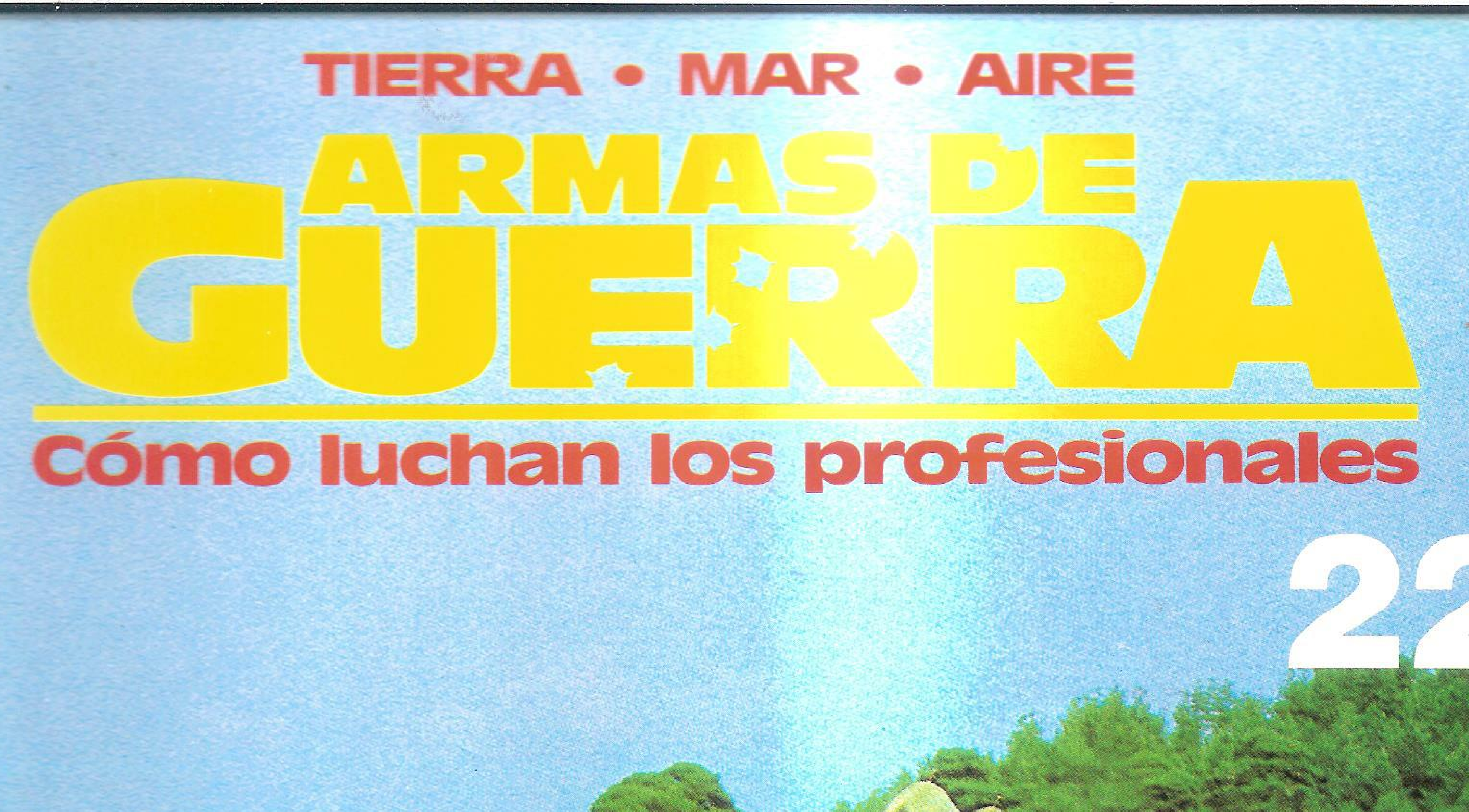


TIERRA • MAR • AIRE

ARMAS DE GUERRA

Cómo luchan los profesionales

22

ZAPADORES

CONSTRUCTORES DE CAMPAÑA

A TRAVÉS DEL CANAL

TÁCTICAS DEL EJÉRCITO SOVIÉTICO

5 PTAS. CON IVA

73 PTAS. SIN IVA

ZAPADORES

El trabajo de los zapadores es uno de los menos atractivos pero de los más importantes del campo de batalla. Ellos son los primeros en llegar —para limpiar campos de minas, cruzar ríos, crear obstáculos y volar defensas— y los últimos en irse, y emplean una sorprendente variedad de medios especializados.

"El 1 de julio de 1916 amaneció brumoso y tranquilo. Bajé pronto a las posiciones y me puse a examinar mi máquina. Debíamos estar más allá de las líneas durante dos horas y media, y una segunda máquina se solaparía con nosotros para que estuviésemos efectuando patrullas continuas durante todo el día.

"Salimos de las posiciones a una limpia mañana de verano. Pegada al suelo había una débil neblina blanca que el calor del sol dispersaría rápidamente. «No os acerquéis a La Boiselle», fueron mis órdenes. Allí había un saliente pequeño pero densamente fortificado... Dos enormes minas iban a hacerlo saltar por los aires justo en el momento en que se lanzase el ataque..."

El número total de esas gigantescas minas era de once, repartidas por un trecho del frente que iba desde Beaumont Hamel, en el norte, a Mametz, en el sur. El cráter que se formó en La Boiselle, al que después apodaron el Lochnagar, todavía existe. En la actualidad, después de más de 70 años de erosión, aún mide 21 metros de profundidad y 60 metros de anchura.

Estas titánicas obras de los ingenieros zapadores eran minas en el sentido más estricto de la palabra. La de Lochnagar se empezó a horadar a 400 metros del lugar en que se produciría la explosión y consistía en una serie de galerías que discurrían a través de la greda, la pizarra y el pedernal que forman el subsuelo de la llanura del Somme.



Abajo: El equipo más sofisticado de los zapadores acorazados es sin duda el carro posapuentes. El Chieftain AVLB, por ejemplo, es capaz de salvar un río de 23 metros de anchura.

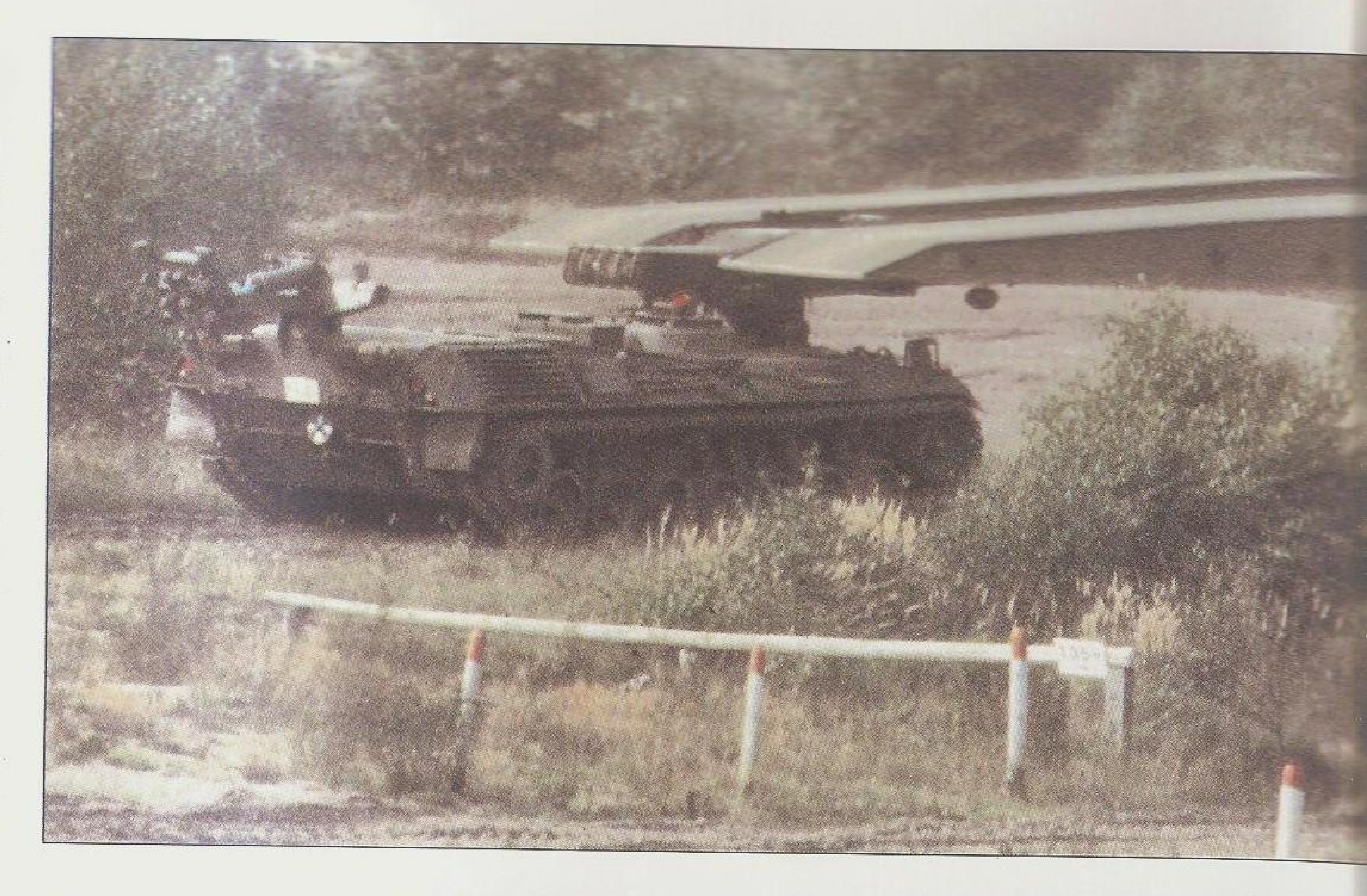
Fotografía inserta: Limpiar a mano un campo de minas es una de las tareas más básicas y también peligrosas de los zapadores. Es lento y expuesto, y a veces hay que hacerlo bajo el fuego.

Las fuerzas soviéticas en Alemania podían transbordar más carros a un mismo tiempo que todos los que tiene el Ejército español

Los túneles, que nunca pasaban de los 1,5 metros de altura, fueron excavados por mineros del carbón galeses que servían en el 9.º Regimiento de Cheshire. Durante las cortas noches de verano, esos hombres transportaron del orden de las 27 toneladas de explosivo amonal hasta dos cámaras subterráneas construidas expresamente y situadas debajo de la fortificación alemana que dominaba las posiciones.

Cuando se produjo, la explosión envió cascotes y tierra a 1 200 metros de altura y, según se dijo, pudo oírse desde Londres. En cuanto pudieron, hombres del 10.º de Lincoln entraron en las galerías de la mina, se abrieron paso hasta el fondo del cráter y atacaron desde allí las posiciones alemanas.

La operación salió mal, pues el túnel se quedó a unos 30 metros de las casamatas alemanas, pero no tan desastrosamente como en Beaumont Hamel, donde la carga explosiva fue activada 10 minutos antes de lo previsto, lo que dio a los alemanes tiempo sobrado de no sólo reocupar sus antiguas posiciones, sino también de llegar al umbral del nuevo cráter. Por lo menos, el embudo del Lochnagar tuvo una finalidad práctica: fue utilizado como hospital de sangre para los heridos en la batalla que se libró a continuación.



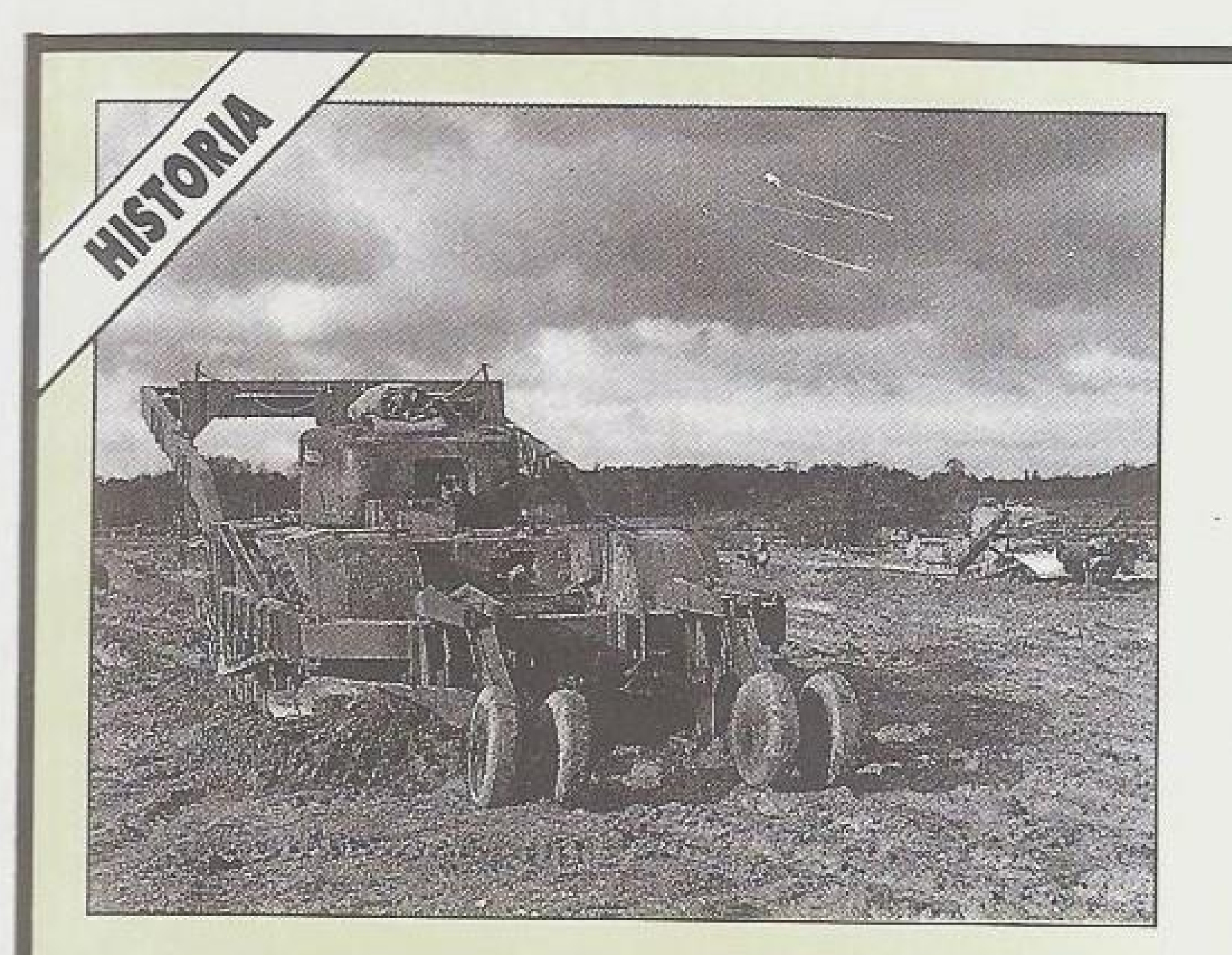
El carro posapuentes alemán* Brückenlegepanzer Biber *tiende su puente horizontalmente, con lo que presenta un objetivo mucho menor durante la operación que el M48 de la fotografía de la derecha. Su desventaja es que la diferencia de alturas entre las dos riberas a unir es inferior a la que pueden salvar los carros posapuentes más clásicos. El Biber puede cruzar ríos de hasta 20 metros de anchura.

Minas como éstas fueron habituales en la situación de tablas que se vivió en los años centrales de la Primera Guerra Mundial. Los alemanes también se sirvieron de ellas, y no fue raro que un equipo de mineros fuese a parar a una de las galerías que estaba construyendo el enemigo y se produjese un confuso combate en la estrechez y oscuridad del túnel, muchas veces con las únicas armas que tenían a mano, los picos y las palas.

Hasta la llegada del vehículo a motor, la tarea de los ingenieros militares estuvo limitada casi exclusivamente a trabajos de asedio. Los túneles se conocían como zapas, y de ahí deriva el nombre que actualmente llevan parte de los ingenieros: zapadores. (En otros países, al no haber necesidad de ello, no se hace, como en España, la distinción entre ingenieros zapadores y de transmisiones.)

El advenimiento del carro (de hecho, los primeros *tanks* dependieron de los ingenieros británicos, los *Royal Engineers*) amplió considerablemente el campo de acción de estos soldados especialistas. El carro había sido concebido como un medio de rebasar trincheras y abrir paso para la infantería en mitad de la mortífera

HISTORIA



El carro Churchill barreminas dotado del Jones Onion, la estructura trasera destinada a colocar y detonar una carga contra un dique de mar.

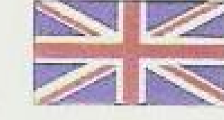
Los "raros" del Día D

Para el resto del Ejército británico, la 79 División Acorazada fueron los *Funnies* (divertidos, raros) debido al extraño aspecto de algunos de sus vehículos. Sin embargo, el desarrollo de los medios acorazados de los zapadores actuales se remonta directamente a los experimentos pensados para romper las defensas alemanas en el Día D, el 6 de junio de 1944.

La profusión imaginativa que se dio en esa división se debió quizá a los principios igualitarios por los que se regía. Todos sus hombres, desde su comandante, el general sir Percy Hobart, hasta el último soldado raso, tenían algo que aportar. Los carros mayal, AVRE, ARV y BARV fueron evaluados y desarrollados en esos días.

Fichero de VEHÍCULOS ACORAZADOS DE ZAPADORES

153

GRAN BRETAÑA 

Chieftain AVRE

Estaba previsto que se desarrollase una versión FV4203 del carro de combate Chieftain en forma de un vehículo especializado de zapadores diseñado expresamente para las necesidades de los *Royal Engineers* británicos, pero tal medio no llegó a entrar en servicio. Sin embargo, prevalecía la necesidad de un vehículo de esas características, de modo que en 1986 los talleres del 40 Grupo de Apoyo de los Ingenieros del Ejército británico, en la localidad de Willich (República Federal de Alemania), prepararon la conversión **Chieftain AVRE**, que se aplicó a doce carros Chieftain dotados de cañón con el fin de reforzar a los Centurion Mk 5 AVRE.

El núcleo de la modificación consistió en la sustitución de la torre por una plancha metálica dotada de dos raíles. Sobre éstos podían montarse tres grandes fajinas o cinco rollos de calzada flexible, que se colocaban sobre la parte delantera del casco elevando la sección posterior de las orugas por medio de unos martinetes hidráulicos. Esos raíles podían llevar también otras cargas, como equipos pesados para los zapadores o un puente del n.º 9 para utilizarlo con el vehículo acorazado posapuentes FV4205 Chieftain AVLB. El Chieftain AVRE se utiliza también para tirar de remolques especializados de los zapadores como el del sistema barreminas Giant Viper, conserva la hoja empujadora que llevan algunos carros de combate Chieftain y puede ser equipado con arados antiminas.



Especificaciones
Chieftain Armoured Vehicle Royal Engineers (AVRE)
Tipo: vehículo acorazado de zapadores, con tres tripulantes
Peso: no revelado
Armamento: ninguno
Prestaciones: velocidad máxima 48 km/h; autonomía 500 km
Dimensiones: longitud total 7,518 m; anchura en las orugas 3,327 m
Planta motriz: un motor policarburante Leyland L60 N.º 4 Mk 8A que desarrolla una potencia de 750 hp (559 kW)
Usuarios: Gran Bretaña



tempestad de balas de ametralladora que azotaba los campos de batalla, pero sin ayuda no podía superar los peores accidentes del terreno y necesitó hombres que le preparasen y abrieran camino. Gran parte del trabajo de los zapadores actuales todavía tiene que ver con la consecución de acceso al campo de batalla.

Esto se consigue a veces con ingenio, como demostraron los egipcios en el canal de Suez. En otras ocasiones, ello ha sido fruto de un trabajo muy duro, una planificación correcta y una buena dosis de suerte, como se encargaron de mostrar los israelíes cuando cruzaron dicho canal en la dirección opuesta.

Sobre el papel, el plan israelí era increíble. Lejos del frente y del canal en sí, construyeron un puente de vigas de acero capaz de salvar la anchura del cauce y remolcaron sus 600 toneladas a través del desierto hasta una posición preparada, una gesta de proporciones casi bíblicas.

Carros modificados

Las unidades de zapadores disponen de vehículos especializados posapuentes, barreminas y excavadoras acorazadas, pero todos ellos son básicamente barcazas de carros desprovistas de la torre y dotadas de las herramientas apropiadas. Algunos de ellos son quizá un poco extravagantes. El tractor de zapadores FV180, por ejemplo,

El carro posapuentes del US Army coloca su estructura a la usanza más tradicional. El puente en sí pesa unas 13 toneladas y puede soportar vehículos de hasta 54 000 kilos. Tarda aproximadamente tres minutos en colocarlo, y puede recuperarlo, por cualquiera de sus extremos, en un mínimo de 10 minutos. Como uno de estos carros puede tender más de un puente, el suministro de estas estructuras debe estar muy bien organizado.



La opinión del profesional

Los zapadores

"Cuando efectúa su reconocimiento personal, el jefe de una agrupación de combate nunca se separa de su oficial de zapadores. Sin los ingenieros y sus medios, ninguna unidad podría desplazarse por el campo de batalla. Ese oficial le asesora sobre rutas, obstáculos, campos de minas, posibilidades de vadeo e incluso del suministro de agua. Hasta que no has trabajado con ellos no comprendes lo importantes que son en realidad."

Un oficial de operaciones de la OTAN

154



GRAN BRETAÑA

Combat Engineer Tractor (CET)

Este vehículo de aspecto tan particular fue diseñado bajo los auspicios oficiales como un modelo de empleo táctico para los *Royal Engineers* en que se combinasen las características básicas de los medios acorazados de zapadores y de las excavadoras blindadas. A raíz del fracaso de una tentativa de colaboración con Francia y la República Federal de Alemania, los británicos siguieron adelante en solitario, y a las dos bancadas de evaluación (construidas por la Royal Ordnance Factory de Leeds a finales de los años 60) siguieron siete prototipos a principios de los años 70.

El nuevo modelo fue adoptado por las Fuerzas Armadas británicas en 1975; su producción tuvo lugar entre 1978 y 1981, pero se reemprendió a finales del decenio pasado para cumplimentar un pedido indio. El **Combat Engineer Tractor (CET)** marcha con su pala excavadora articulada en la parte posterior, y entre sus otros rasgos destacan su torno de 8 toneladas de capacidad, su ancla propulsada a cohete, con un cable de 91 m, para la autoextracción del vehículo en caso de quedar atascado y, para la propulsión en el agua, sus dos hidrorreactores. Este tractor también puede remolcar el sistema antiminas Giant Viper y puede ser dotado de equipo específico como una grúa de aguilón y calzada flexible de aluminio.



Especificaciones

Vickers Combat Engineer Tractor (CET)

Tipo: tractor acorazado de zapadores, con dos tripulantes

Peso: 18 toneladas

Armamento: seis morteros lanzafumígenos

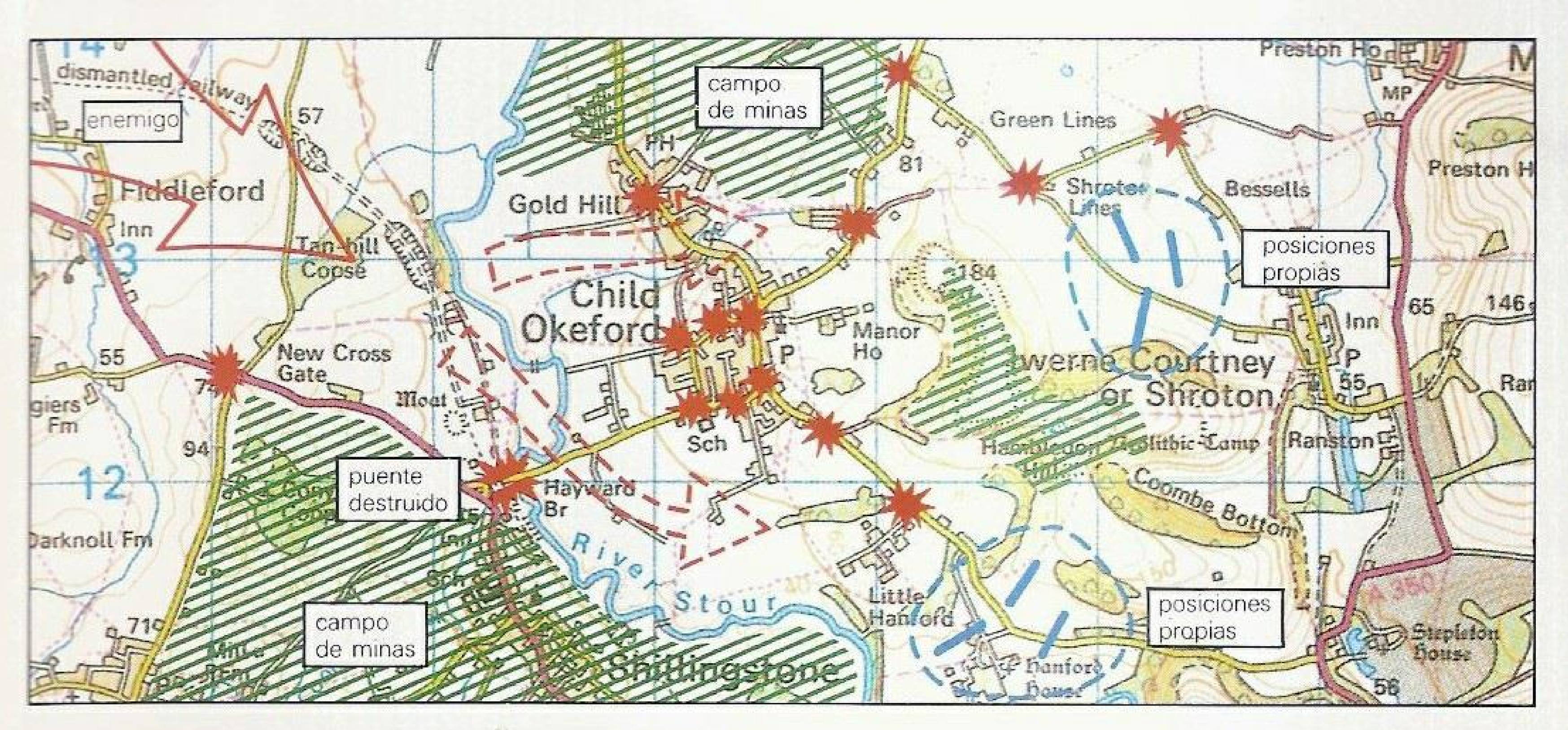
Prestaciones: velocidad máxima 56 km/h; autonomía 322 km

Dimensiones: longitud total 7,54 m; anchura 2,9 m

Planta motriz: un motor diesel Perkins (Rolls-Royce) C.6TFR de 320 hp (239 kW)

Usuarios: India y Gran Bretaña

Creación de un plan de obstáculos



Este mapa de un plan de obstáculos de la OTAN muestra la forma de conducir al enemigo hacia donde queramos que vaya. Al haber un gran campo de minas táctico al norte y otro al sur, debe moverse por el valle fluvial. La negación de rutas en todos los cruces de caminos le retrasará y alejará del pueblo. Sus fuerzas habrán de dividirse en dos y dirigirse directamente hacia donde aguardan nuestras tropas.

tiene una enorme ancla impulsada por cohete donde debería estar la torre. Si se queda atascado en terreno blando, lanza el ancla hasta donde alcance el cable y el vehículo puede remolcarse a sí mismo. Esto también pueden hacerlo otros vehículos, pero con el torno, lo que sin duda es un trabajo más lento y que obliga a los tripulantes a exponerse y salir al exterior.

El *Combat Engineering Field Manual* del Ejército norteamericano da una buena definición del papel de los zapadores: "El sistema de ingenieros tiene tres propósitos: conservar la capacidad de maniobra de las fuerzas propias; obstruir la capacidad de maniobra de las fuerzas contrarias en zonas en las que pueda destruírselas; y aumentar las posibilidades de supervivencia de las unidades propias mediante la construcción de obras protectoras."

Sobre todo en áreas edificadas, la cualidad de los zapadores de demoler obstáculos y crear rápidamente sectores de tiro despejados hace que sea aún más importante su presencia junto a las unidades de combate. Los tractores oruga especializados suelen montar un cañón o un mortero de grueso calibre para permitir la rápida destrucción de obstrucciones.

Otros medios esenciales de estos vehículos son las hojas empujadoras, que por lo general tienen su filo inferior dentado para facilitar la ruptura del firme de carreteras. Esta hoja sirve también como reja estabilizadora, de manera que el cable del torno motorizado puede tenderse por una estructura en "A" y convertir el tractor en una grúa. Además, algunos vehículos cuentan con sondas, grandes barrenas verticales capaces de hacer un agujero de 180 cm de profundidad y de 60 centímetros, o más, de diámetro.

Arriba: Como muchos de los trabajos de ingeniería militar son parecidos a los civiles, se suele usar un material común. Este es el caso de este Terex 82-30, que sirve en los ejércitos de EE UU y Gran Bretaña.

Izquierda: La máquina de zapa soviética BTM puede abrir una trinchera de 80 cm de anchura con una profundidad máxima de 150 cm a un régimen de 1 120 m por hora.



Derecha: El vehículo de recuperación belga SIBMAS tiene una grúa externa capaz para 3 000 kg, pero para manejar tales pesos antes debe anclarse con sus patas hidráulicas. Su torno tiene una fuerza de tracción de 20 toneladas.

155 IMR

UNIÓN SOVIÉTICA

El **IMR** es el vehículo acorazado de zapadores numéricamente más importante de cuantos hay en servicio actualmente en el Ejército de Tierra soviético. Se trata básicamente de un derivado del conocido carro de combate T-55, por lo que disfruta de la contrastada movilidad y fiabilidad operativa de éste.

El armamento artillero principal y la torre en sí del carro de combate han sido sustituidos en este modelo especializado por una grúa de accionamiento hidráulico instalada en el anillo de la torre y que, por tanto, puede girar 360 grados. Dicha grúa puede dotarse de un cangilón comparativamente pequeño o, en su lugar, de unas garras pensadas para la extracción de árboles y obstáculos parecidos.

El IMR original, que apareció a mediados de los años 60, está siendo sustituido por un vehículo que lleva esa misma designación pero que está basado en el carro de combate T-72. Como su predecesor, el nuevo IMR tiene una grúa en lugar de la torre y el compartimiento de combate, y posee también una hoja allanadora hidráulica. Comparados con los vehículos de zapadores occidentales, estos dos modelos soviéticos resultan bastante sencillos y faltos de versatilidad táctica, aunque estos factores se ven más que compensados por las grandes cantidades en que están disponibles y por la existencia de variantes específicas.



Especificaciones
IMR
Tipo: vehículo acorazado de zapadores, con dos tripulantes
Peso: 34 toneladas
Armamento: ninguno
Prestaciones: velocidad máxima 48 km/h; autonomía 400 km
Dimensiones: longitud total 10,6 m; anchura 3,48 m
Planta motriz: un motor diesel V-55 de 580 hp (433 kW)
Usuarios: la Unión Soviética y, posiblemente, otros países que utilizan también los carros de combate de las series T-54/55

156 *Pionierpanzer* Leopard

ALEMANIA

El vehículo acorazado de zapadores normalizado en el Ejército alemán es el ***Pionierpanzer* Leopard**, un modelo muy capaz que está basado en el carro de combate Leopard 1 y, en consecuencia, disfruta de una gran fiabilidad además de las ventajas propias de la comunión con uno de los dos principales carros de combate de que dispone el Ejército de la actual Alemania unificada.

Puesto en producción en 1968, el *Pionierpanzer* Leopard está basado en el modelo de recuperación *Bergpanzer*, un derivado del Leopard 1 dotado de una nueva superestructura aunque con idéntica combinación de barcaza, planta motriz, transmisión, suspensión y tren de rodadura. El *Pionierpanzer* Leopard cuenta con una grúa de accionamiento hidráulico articulada en la parte delantera del casco, desplazada al costado derecho; un torno cuya fuerza de 35 toneladas puede aumentarse hasta las 70 toneladas mediante una guiadera; una hoja empujadora, instalada en la parte delantera de la barcaza, de accionamiento hidráulico y que puede equiparse con dientes escarificadores para la ruptura del pavimento de carreteras; una barrena vertical en la popa del casco (en lugar del motor de respeto del *Bergpanzer*); y equipos especializados como son explosivos para trabajos de demolición.

Está previsto que Alemania se dote de un nuevo carro de ingenieros derivado también del Leopard 1.



Especificaciones
***Pionierpanzer* Leopard**
Tipo: vehículo acorazado de zapadores, con cuatro tripulantes
Peso: 40,8 toneladas
Armamento: dos ametralladoras de 7,62 mm (una en el casco y una antiaérea) y morteros lanzafumígenos
Prestaciones: velocidad máxima 65 km/h; autonomía 850 km
Dimensiones: longitud total 7,98 m; anchura 3,75 m
Planta motriz: un motor diesel MTU MB 838 Ca M500 de 830 hp (619 kW)
Usuarios: Alemania

157 M728 Combat Engineer Vehicle

ESTADOS UNIDOS

El **M728 Combat Engineer Vehicle** fue desarrollado, con la denominación original de T188, a partir de la barcaza del carro de combate M60 y, después de la estandarización de 1963, entró en producción en 1965 para empezar a servir en las filas del *US Army* a partir de 1968. Se produjeron más de 300 de estos vehículos –que ofrecen la misma movilidad operativa y la protección que el carro de combate M60– con la finalidad primaria de ayudar al avance de las unidades acorazadas y mecanizadas amigas en el campo de batalla.

La torre fue reformada a fondo para poder instalarle un cañón de demolición de grueso calibre, que dispara granadas HESH (de alto explosivo con ojiva deformable) a baja velocidad para la destrucción de obras defensivas enemigas en el campo de batalla, especialmente las hechas de hormigón. Instalado encima de ese cañón M135 hay un voluminoso proyector infrarrojo. En la parte delantera de la barcaza se encuentra una hoja empujadora de accionamiento hidráulico para el desempeño de dos cometidos: la limpieza de obstáculos en el campo de batalla y, quizá más importante, la creación de posiciones de tiro para carros de combate y artillería autopropulsada. Fijada hacia la parte delantera de la torre hay una estructura en "A" para el izamiento de grandes pesos y que se pliega sobre la parte trasera cuando no es necesaria.



Especificaciones
M728 CEV
Tipo: vehículo acorazado de zapadores, con cuatro tripulantes
Peso: 52,163 toneladas
Armamento: un cañón de 165 mm, una ametralladora coaxial de 7,62 mm y una antiaérea de 12,7 mm
Prestaciones: velocidad máxima 48 km/h; autonomía 451 km
Dimensiones: longitud total 8,92 m; anchura 3,71 m
Planta motriz: un motor diesel de 750 hp (559 kW)
Usuarios: Arabia Saudí, Estados Unidos y Singapur

158 M9 Armoured Combat Earthmover

ESTADOS UNIDOS



El **M9 Armoured Combat Earthmover** es un medio de zapadores relativamente sencillo, pero que fue objeto de un proceso de desarrollo muy largo antes de ser aceptado por las Fuerzas Armadas norteamericanas. La necesidad de un vehículo de esta clase fue observada por el *US Army* hacia primeros de los años 60, y el desarrollo del que en esencia es una excavadora acorazada empezó a mediados de ese decenio.

El prototipo evolucionó sin contratiempo alguno hasta convertirse en el M9 *Tractor, Full Tracked, High Speed, Armoured Dozer-Scraper Combination*, pero cada vez que el *Army* pidió los fondos necesarios, vio rechazada la financiación por un Congreso más interesado en la compra de armas que de equipo secundario, por más importante que éste fuese. El Ejército siguió presionando para la adquisición de esta versátil máquina, y al final, en la segunda mitad de los años 80, se autorizó su producción en forma del M9 *High Speed Armoured Combat Earthmover* o ACE, en forma abreviada. El ACE posee una limitada capacidad anfibia y es lo bastante ligero como para poder ser embarcado en la mayoría de los aviones de transporte táctico y ser trasladado a la eslinga por helicópteros pesados como el Sikorsky CH-54. Puede realizar tareas como la excavación, el desmonte, el nivelado y la carga de camiones.



Especificaciones
M9 Armoured Combat Earthmover (ACE)
Tipo: vehículo polivalente y de movimiento de tierra, con un tripulante
Peso: 24,5 toneladas
Armamento: ninguno
Prestaciones: velocidad máxima 48 km/h; autonomía 322 km
Dimensiones: longitud total 6,248 m; anchura 3,2 m
Planta motriz: un motor diesel V903 que desarrolla una potencia máxima de 295 hp (220 kW)
Usuarios: Estados Unidos y un país de Extremo Oriente



El viejo BARV (Beach Armoured Recovery Vehicle) sirve para recuperar vehículos atascados en el curso de desembarcos anfibios. Su único empleo operacional fue en las Malvinas.

Los explosivos constituyen una parte esencial del equipo de trabajo de los zapadores, por lo que no es extraño que en algunos países estos soldados tengan que ocuparse también de una de las peores actividades que pueda haber, la desactivación de bombas. Los artefactos explosivos colocados por organizaciones terroristas —cada vez más sofisticados y por lo general dotados de dispositivos antimanipulación— son uno de sus quebraderos de cabeza; el otro puede serlo una bomba de media tonelada de la época de la Segunda Guerra Mundial desenterrada durante la construcción de una carretera o un edificio, con la envuelta estropeada por la oxidación y el explosivo convertido en una masa semilíquida pero no por ello menos volátil.

Como gran parte de su trabajo tiene que ver con la construcción de carreteras, los zapadores comparten con los artilleros un marcado interés por la topografía, interés que ha servido de base para casi todos los mapas que se utilizan hoy en día. Pero ésta es sólo su contribución más evidente a la sociedad civil. Muchas de las gestas de la ingeniería civil levantadas en el mundo se han debido a ingenieros militares.

La colocación de minas se ha convertido en una operación cada vez más automatizada. El sistema Ranger puede dispersar 1 296 minas antipersonal en un radio de 100 metros en menos de un minuto.



La familia Leopard

El carro de combate alemán Leopard ha sido uno de los mejores vehículos del período de posguerra. Como tal carro ha sido objeto de cuatro actualizaciones, pero además ha servido de base a toda una familia de medios especializados. Aquí tenemos las variantes de zapadores, pero la gama incluye también sistemas antiaéreos y piezas de artillería, e incluso ha sido utilizada por otros fabricantes para desarrollar nuevos modelos de carros.

Bergpanzer Leopard

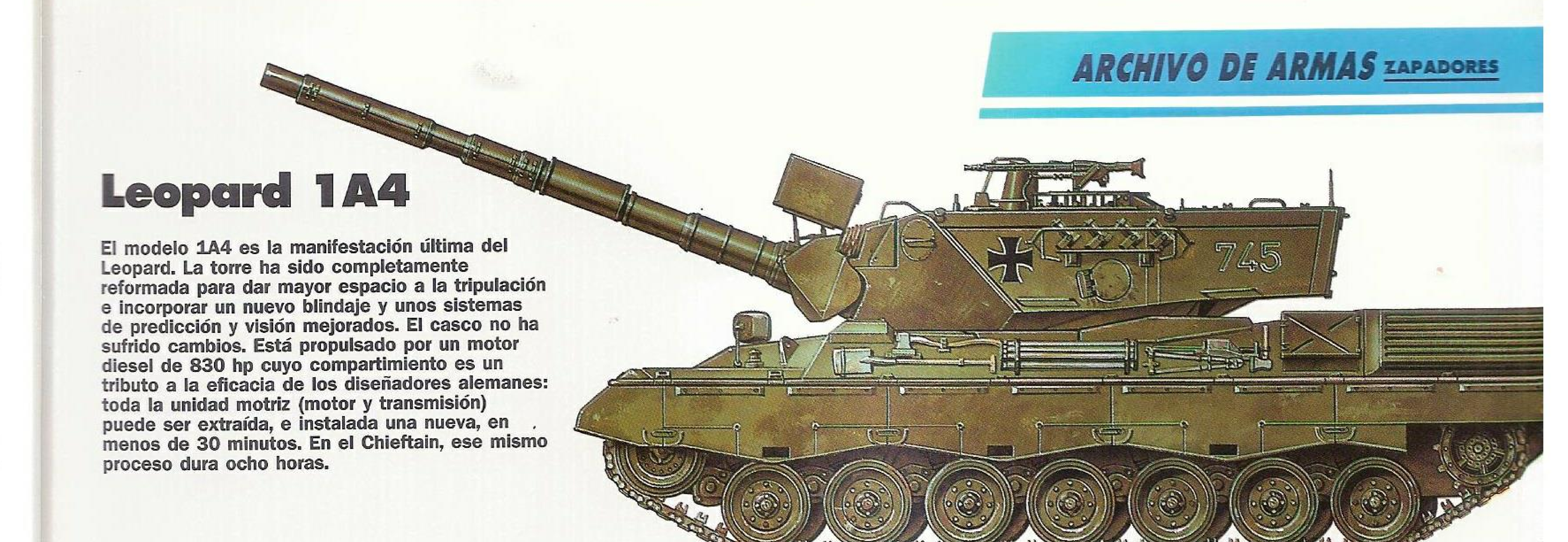
Diseñado para apoyar al Leopard 1, el *Bergpanzer* es un medio de recuperación y reparación. Tiene la usual protección NBQ y la capacidad de vadeo profundo de los Leopard. Lleva un motor de respeto en la parte trasera para instalarlo en el carro averiado: en el Leopard, es más rápido instalar un nuevo motor que intentar reparar el averiado. Entonces el *Bergpanzer* lleva el motor estropeado a un punto de intercambio, donde recogerá una nueva unidad de respeto mientras los mecánicos se ocupan del motor recién llegado.

El vehículo acorazado de recuperación Bergpanzer Leopard fue diseñado para la recuperación y reparación de carros en campaña. Aparte de su grúa de 20 toneladas, tiene dos tornos motorizados capaces para 70 toneladas. La tripulación es de cuatro hombres.

Tan innovador como los demás derivados del Leopard, el Biber causó sensación por la originalidad de su diseño. A diferencia de la mayoría de los posapuentes, que colocan su estructura pasando por la vertical, el Biber extiende su puente horizontalmente según un principio cantilever y aprovechando el peso del casco para compensar el del puente extendido. La diferencia es notabilísima. En su punto más alto durante la colocación, el puente del Biber nunca está a más de 4 metros, comparados con los 12 metros del Chieftain AVLB. La hoja de la parte delantera es una reja de anclaje y no sirve para el movimiento de tierra.

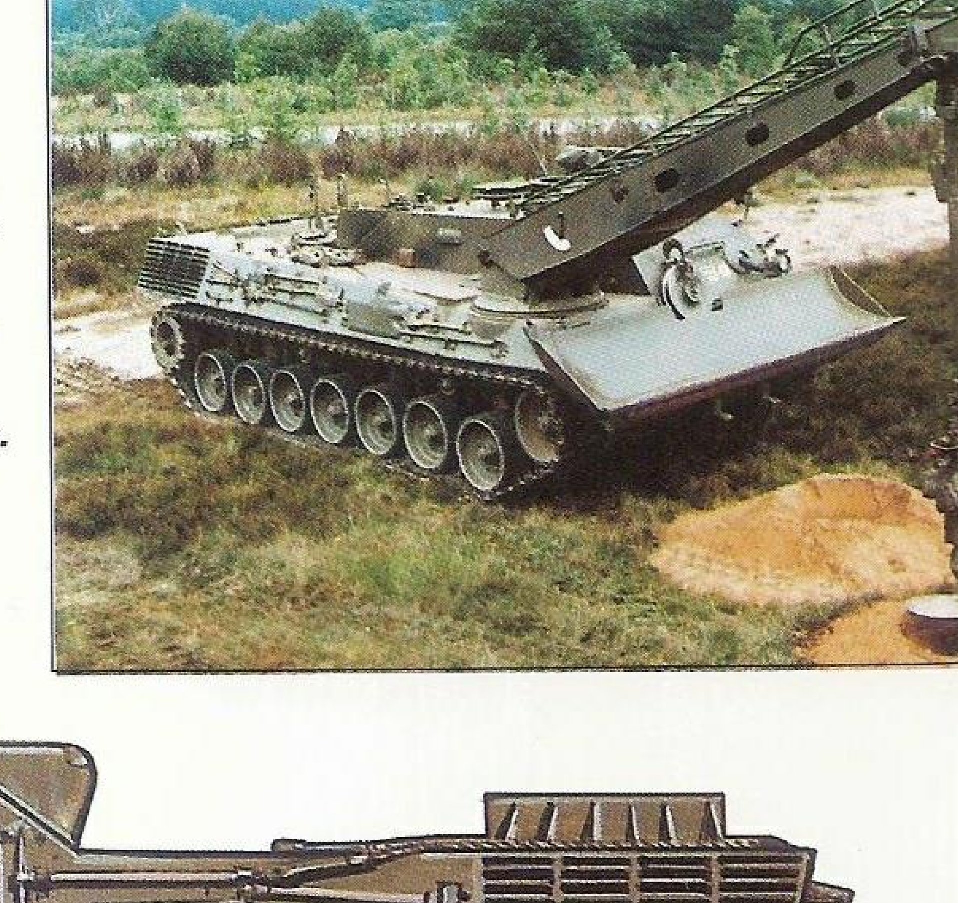
Leopard 1A4

El modelo 1A4 es la manifestación última del Leopard. La torre ha sido completamente reformada para dar mayor espacio a la tripulación e incorporar un nuevo blindaje y unos sistemas de predicción y visión mejorados. El casco no ha sufrido cambios. Está propulsado por un motor diesel de 830 hp cuyo compartimiento es un tributo a la eficacia de los diseñadores alemanes: toda la unidad motriz (motor y transmisión) puede ser extraída, e instalada una nueva, en menos de 30 minutos. En el Chieftain, ese mismo proceso dura ocho horas.



Pionierpanzer Leopard

El vehículo acorazado de zapadores *Pionierpanzer* entró en producción en 1968. Fue diseñado en respuesta a las necesidades de las unidades de zapadores acorazados de la OTAN, y por lo tanto puede efectuar varias clases de trabajos. Es un desarrollo del vehículo de recuperación Leopard al que tanto se parece, pero en vez de la unidad motriz de respeto tiene una sonda vertical.



Derecha: El Pionierpanzer Leopard, en acción. La sonda se utiliza para preparar demoliciones, abrir pozos de tirador, tareas generales de construcción y otras actividades de los zapadores. La hoja delantera sirve para el movimiento de tierra y no tiene aplicación antiminas.



Brückenlegepanzer Biber





CONSTRUCTORES DE CAMPAÑA

Considerados a veces como fuerzas de segundo escalón, los zapadores son en realidad los primeros en llegar al campo de batalla, para limpiarlo de obstáculos enemigos. Ninguna agrupación acorazada moderna es capaz de desplazarse sin el apoyo directo de los ingenieros.

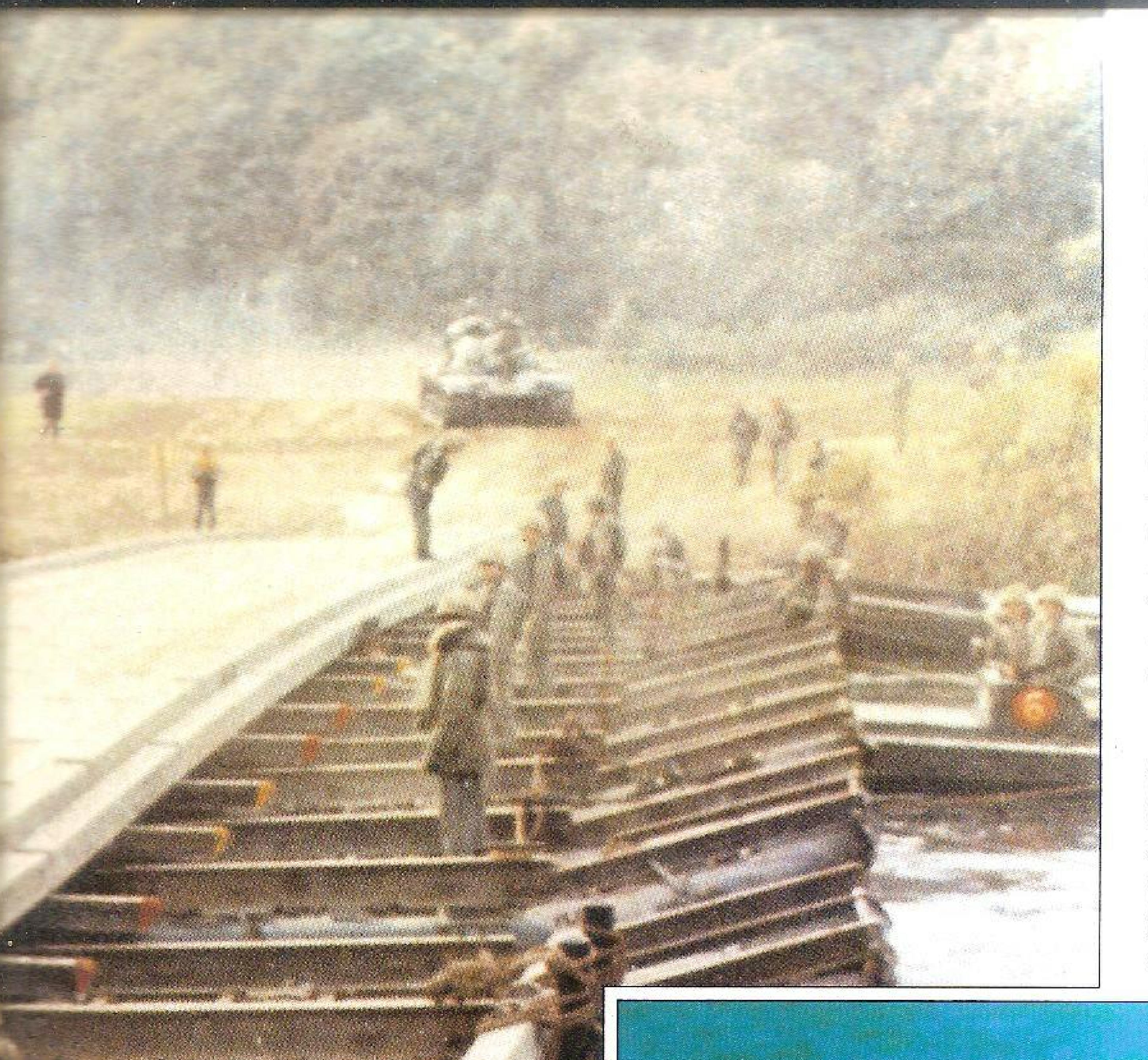
Los zapadores de combate son tan antiguos como los propios campos de batalla. Los ingenieros romanos hicieron grandes obras, tanto civiles como militares, y construyeron torres de asedio. En la Edad Media, los castillos se levantaban con enormes fosos inundados a su alrededor para evitar su captura por el enemigo. En la Primera Guerra Mundial se llegó a creer que los zapadores tenían los días contados: podría utilizarse la artillería para destruir las alambradas, y los nuevos carros de combate resultarían imparables. Pero la trágica e inútil pérdida de vidas humanas provocada por esa idea sólo sirvió para subrayar con sangre la necesidad que había de ingenieros militares.

Las modernas agrupaciones de combate dependen del apoyo de los zapadores. En términos técnicos, tales ingenieros pueden dividirse en dos grupos claramente diferenciados: los zapadores de campaña y los acorazados. Estos últimos son los encargados de trabajar con los impresionantes vehículos blindados de la especialidad: los carros posapuentes, los medios oruga de diversas aplicaciones y los tractores acorazados. Los zapadores de campaña están equipados con la más vieja de las herramientas de zapa: la pala. Los cometidos de este segundo grupo de ingenieros requieren una actividad muy intensa, y van desde preparar obstáculos a volar puentes y colocar campos de minas.

Hay que hacer notar que son muchísimas las actividades que entran dentro del campo de acción de los ingenieros. Los mapas que utilizan todas las fuerzas armadas son levantados por los ingenieros. Los zapadores son también los responsables de preparar el suministro de agua en los campos de batalla y, en algunos casos, incluso se ocupan del correo militar. Sin embargo, hay una cosa cierta: allí donde vaya un ejército, siempre necesitará que se adelanten los zapadores a prepararle el camino.

Movilidad

Los ingenieros deben proporcionar al comandante de las unidades con las que colaboran toda la libertad de movimientos que éste vaya a necesitar. Quizá la tarea más común de los ingenieros zapadores es la de colocar puentes. Las brechas que éstos deben salvar pueden ir desde una simple acequia hasta un enorme río de aguas rápidas o un canal. El equipo que se puede necesitar para cumplir la misión irá, según las circunstancias, desde unas pocas tuberías de plástico fuertemente sujetas entre sí para formar una ligera y práctica fajina, hasta el sistema M2 Pontoon, un puente de pontones de diseño y fabricación alemana que se compone de una serie de camiones; cuando se unen entre sí dentro del agua, constituyen una especie de puente flotante que es capaz de recibir toda clase de carros de combate. Quizá los puentes portátiles



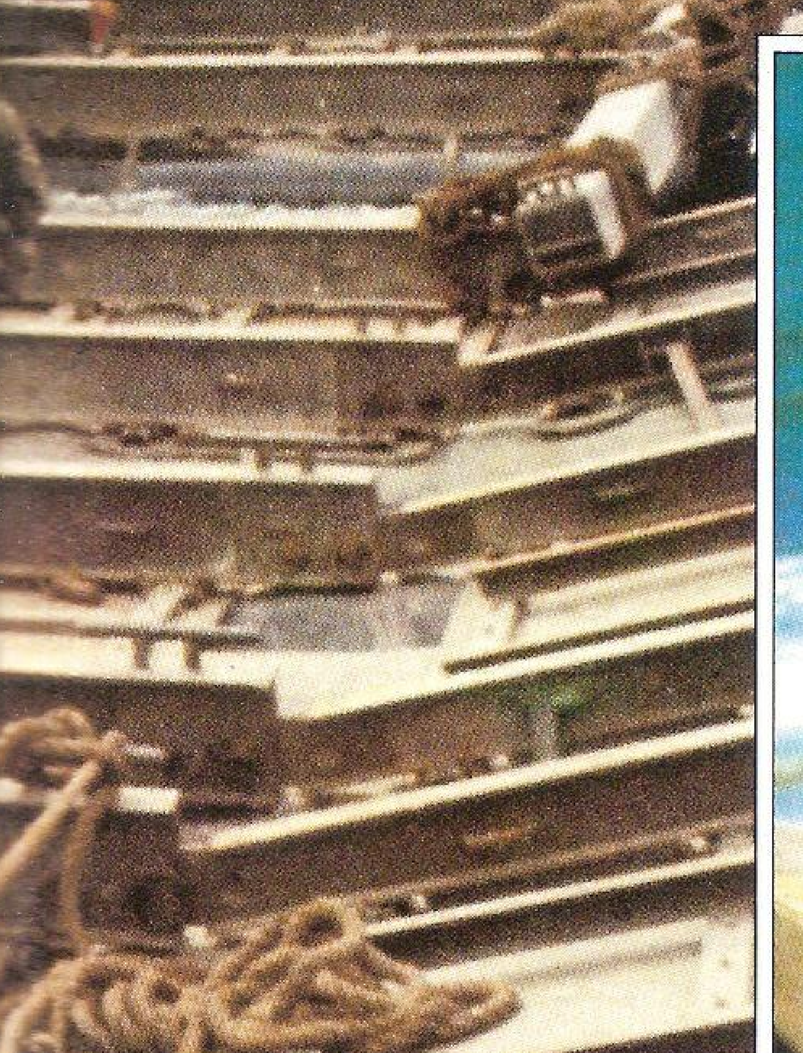
Excavadoras de combate

Los cometidos de los zapadores en campaña pueden ir desde funciones tan especializadas como la colocación de minas o la demolición hasta otras como la construcción o reparación de carreteras. Para estas últimas sólo se necesitan máquinas de obras públicas. A veces se puede pasar con vehículos civiles pintados de verde, pero cuando hay que operar en primera línea, las tripulaciones deben contar con blindajes, protección NBQ, modernos aparatos de transmisiones y otras muchas características de los medios de combate actuales. Algunos de estos vehículos son polivalentes, como el británico CET, mientras que otros, como el norteamericano ACE, se dedican a una única función.

Abajo: El US Marine Corps *tiene una considerable flota de excavadoras para la preparación y adecuación de lugares de desembarco anfibio. Si se preparan las playas, se incrementa de forma sustancial el ritmo de desembarco de los vehículos.*



Derecha: La excavadora acorazada de combate M9 (ACE) fue la respuesta norteamericana a la necesidad de disponer de máquinas capaces de trabajar bajo el fuego. Además de mover tierra, el ACE puede utilizarse en otros trabajos de ingeniería y, en caso de apuro, incluso en el transporte de tropa.



Los puentes de pontones son necesarios para cruzar cursos de agua demasiado anchos para los medios más rápidos. El M4T6 del US Army *(o* Bridge, Floating, Aluminium, Highway Type, Deck Balk Superstructure on Pneumatic Floats, *que es su denominación completa) puede construirse con un máximo de 366 metros en un tiempo de poco más de 10 horas.*

más comunes son los que tienden los carros posapuentes, como el sistema Biber montado en el casco modificado del carro Leopard 1, o el soviético TM-55, que va a bordo del chasis del carro T-55.

Contramovilidad

Si la movilidad significa librar a las fuerzas propias de cualquier obstáculo, entonces la contramovilidad supone preparar obstáculos para maniatar al enemigo. Cuando se planea el empleo de un obstáculo, hay dos maneras de aproximarse al problema. Se puede mejorar una obstrucción ya existente, por ejemplo, al minar un río, destruir o acentuar sus orillas y colocar fuertes cordones de alambre de espino a lo largo de la ribera. La segunda solución estriba en crear nuevos obstáculos: romper el firme de las carreteras, destruir puentes o preparar campos de minas.

Los campos de minas, en realidad, tienen un papel tan importante en los campos de batalla modernos que deben someterse a un control muy estricto. Cuando se va a preparar algo de más envergadura que un simple campo defensivo hay que pedir autorización al alto mando para que no se dé el caso de que dicha defensa obstaculice a las fuerzas propias.



Izquierda: El nuevo COV (Counter-Obstacle Vehicle) *está basado en el casco del M88 y ha sido claramente influido por el* Pionierpanzer *Leopard. Al principio llevó una hoja empujadora combinada con un arado antiminas, pero al final se ha optado por una sencilla hoja recta. En la parte trasera hay dos cangilones de zapa de control independiente. También hay fijaciones para rodillos antiminas, un sistema para limpiar pasillos en campos de minas desde el interior del vehículo, y una amplia gama de herramientas adicionales. La ventaja de un vehículo como éste con respecto al M9 es la de la cantidad de tareas diferentes que puede desempeñar.*

Recuperación

Más una función de mecánicos que de zapadores, la recuperación de medios acorazados es, empero, una labor vital en el campo de batalla. Los vehículos que se dedican a ello adoptan numerosas formas, pero todos tienen un único cometido. Deben recuperar vehículos atascados o remolcar los averiados hasta un lugar en el que puedan ser reparados. Algunos de estos carros también se ocupan de la reparación en sí y llevan a bordo personal especializado.

Abajo, izquierda: El M88 del Ejército de EE UU es un modelo típico de su clase. Tiene una grúa para izar motores, una hoja utilizable como reja de anclaje y un poderoso torno para recuperar vehículos atascados. Un rasgo único del M88 es que cuenta con una bomba de repostaje que permite utilizarlo como "gasolinera" móvil.



Abajo: Pese a su edad, el Centurion ARV todavía sirve en el Ejército británico. Este vehículo carece de grúa y sólo se utiliza para la recuperación. Es un ejemplo más de un vehículo exprimido hasta el final cuando ya debería haber sido retirado hace tiempo.

Abajo: El BTS, un T-54/55 de recuperación, ha resultado tan popular como el carro del que deriva. El Ejército soviético no efectúa reparaciones in situ, *sino que remolca los vehículos averiados.*



Vehículo acorazado posapuentes FV 4205 Chieftain

El Chieftain AVLB es el único carro posapuentes interarmas del Ejército británico. Está basado en el carro de combate Chieftain y presenta diversas modificaciones estructurales para poder acometer su misión. Está encuadrado en una única unidad, el 32 *Armoured Engineer Regiment, con base en* Hameln (Alemania). Por lo general, este regimiento se divide en secciones para poder atender a las agrupaciones de combate estacionadas en Alemania. Una sección consta de un vehículo, con un puente del N.° 8 instalado en el mismo y uno del N.° 9 en un remolque tirado por un camión tractor Scammell. De ser necesario, puede acudirse por más puentes en un punto acordado.

Mecanismo de lanzamiento
La energía necesaria se consigue derivando parte de la potencia del motor principal. Éste acciona dos bombas hidráulicas que son las que colocan y recuperan los puentes. Es un proceso en tres fases: en la primera se levanta el puente hasta la vertical; en la segunda, el puente se abre sobre la brecha; y en la tercera, el puente desciende y se desengancha del vehículo.

Compartimiento de conducción
El conductor ocupa un asiento bajo que puede reclinarse hasta una posición casi horizontal cuando el vehículo va a operar con todas las escotillas cerradas. Cuando está en dicha postura, el conductor emplea un periscopio de un aumento.

Arado antiminas
Muchos de los AVLB en servicio están equipados con el mismo arado antiminas que lleva el Centurion (105 mm) AVRE. Es controlable desde el interior del vehículo e incrementa la utilidad del carro. Este tipo de arados sirve para desenterrar las minas y apartarlas a un lado, abriendo así un pasillo seguro.

Armamento
El AVLB está equipado con dos ametralladoras polivalentes L37, que son las armas automáticas de 7,62 mm instaladas normalmente en los vehículos acorazados británicos. Hacen 850 disparos por minuto con una velocidad inicial de 750 metros por segundo.

Tripulación
El vehículo está tripulado por tres ingenieros: el jefe suele ser un sargento o un cabo primero. Los demás son un cabo encargado de las transmisiones y un soldado conductor. El compartimiento de la tripulación recibe aire filtrado desde el sistema de protección NBQ.

Puente
El AVLB puede utilizar dos puentes: el N.° 8, con una envergadura máxima de 23 metros; y el N.° 9, de 12 metros de envergadura. Ambos son capaces de soportar vehículos de 60 toneladas. Estos puentes están hechos de una aleación especial ligera de níquel y acero, y tienen superficie de rodadura de aluminio.

Motor
Propulsado por un motor policarburante de 12 cilindros opuestos en vertical Leyland L60, el AVLB alcanza una velocidad máxima de 48 km/h. Su caja de cambios de control electrónico TN12 tiene seis velocidades hacia adelante y dos hacia atrás. Si el selector electrónico fallase podría revertirse a marchas manuales de emergencia.

Casco
Es el mismo que el del carro de combate Chieftain, aunque modificado para el trabajo del posapuentes. La torre ha sido eliminada, formándose en su lugar un nuevo compartimiento para la tripulación. La mitad superior de las orugas está protegida por faldones acorazados.

Todos los ejércitos tienen carros posapuentes, que suelen ir con las vanguardias de las unidades acorazadas. Se puede colocar un puente desde la orilla, en el agua, y dejar que descanse en el fondo. Entonces se tiende otro desde la otra ribera. Así se incrementa la distancia que pueden cubrir esta clase de puentes portátiles.

Posapuentes

La posibilidad de cruzar ríos pequeños y otros obstáculos rápidamente y bajo el fuego es muy importante en cualquier operación. Para ello se inventó el carro posapuentes. Todos los medios modernos de esta clase pueden colocar su puente mientras la tripulación permanece resguardada en el vehículo. Los soviéticos han sido siempre conscientes de la valía de estos medios, por lo que tienen gran número de ellos asignados a todas sus unidades acorazadas. Otros ejércitos, por el contrario, han sido menos avisados en este sentido y cuentan con un número muy limitado de vehículos.





El MTU-20 fue adoptado por el Ejército soviético a finales de los años 50. Como el alemán Biber, el MTU-20 tiende su puente horizontalmente. Cuando marcha, los dos extremos de la estructura van plegados, y deben abrirse y bloquearse antes de lanzarla.

Obsérvese la enorme altura de este puente, el del carro Chieftain AVLB, comparándola con la del hombre que hay junto a él. Aunque sólo está en esta posición unos instantes, puede verse desde kilómetros de distancia y anuncia al enemigo que algo está sucediendo. Y éste es el más corto de los dos puentes que puede colocar el Chieftain AVLB.



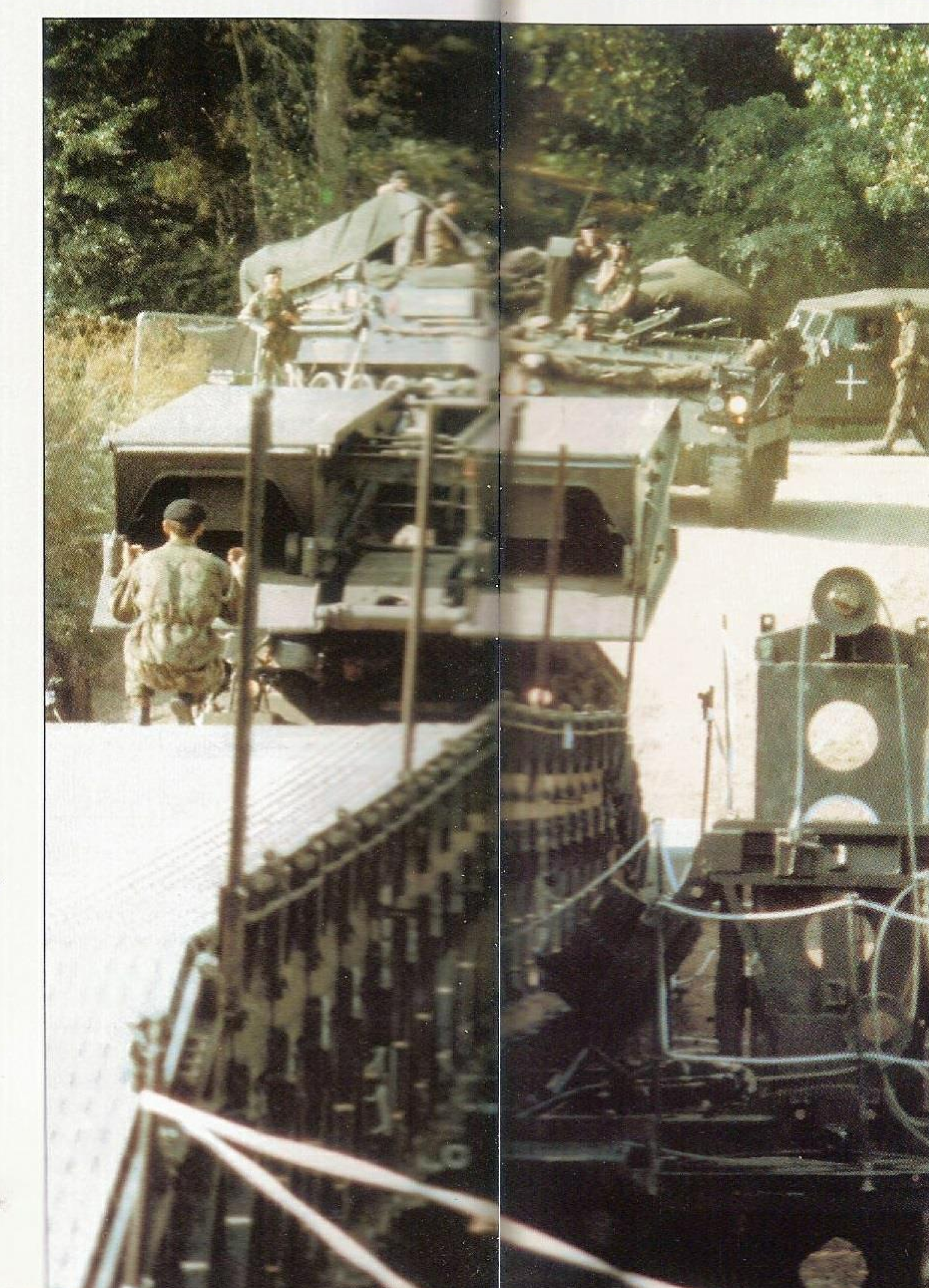
Arriba: Estados Unidos desarrolló el Ribbon Bridge a raíz del éxito del Ejército egipcio con el soviético PMP en el cruce del canal de Suez en 1973. El Ribbon Bridge se lleva por secciones en la caja de camiones M812 de cinco toneladas.



Puentes de pontones

Cuando hay que cruzar un río demasiado ancho para los carros posapuentes, no queda otro remedio que construir un puente especial. Éste puede ser uno metálico normal o bien uno flotante de pontones. La ventaja del segundo es que es más rápido de construir: al utilizar el agua para soportar el peso, no hay necesidad de levantar pilares ni apoyos. Los soviéticos lo entendieron así hace años, pero en Occidente tardaron más en darse cuenta: sin embargo, sistemas como el alemán M2, el francés F1 y el norteamericano Ribbon Bridge han ayudado a compensar esta tardanza. Aunque los puentes occidentales son más ligeros y sofisticados, son también bastante más caros y menos numerosos.

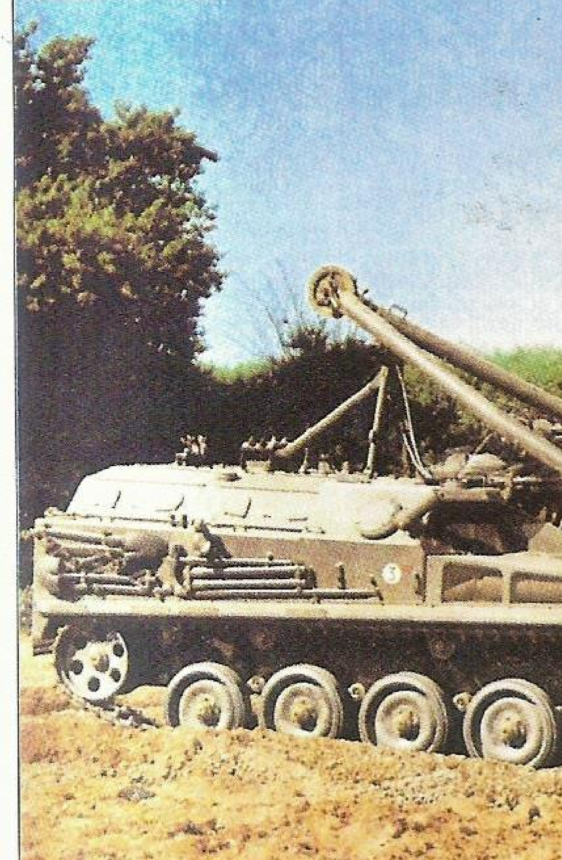
Derecha: En servicio en el Bundeswehr *y los ejércitos británico y de Singapur, el sistema de puente anfibio y transbordador M2, de diseño alemán, ha demostrado ser un medio bien concebido y construido. Los vehículos pueden agruparse por parejas para formar un transbordador ligero y de tres en tres para trasladar carros. También cabe la posibilidad de convertirlo en un puente de pontones.*



Vehículos especializados

Resulta quizá un poco confuso agrupar todos los demás vehículos de zapadores en una sola categoría. Cada nación puede afrontar un mismo problema de una manera diferente y producir su propio vehículo especializado. Los alemanes tienen el *Pionierpanzer* Leopard; los franceses, el AMX-13 VCG; los británicos, el AVRE; y así sucesivamente. Quizá lo único que tienen en común es el increíble número y diversidad de cometidos que el mando les exigirá que lleven a cabo.

El vehículo francés AMX-13 VCG lleva nueve tripulantes: conductor, jefe y siete zapadores. Tiene una hoja empujadora, una estructura en "A" y un torno, así como numerosas herramientas manuales.





Arriba y derecha: El sistema antiminas Giant Viper es remolcado por un Centurion (105 mm) AVRE. Consiste en una manguera de 230 m de longitud y 67 mm de diámetro llena de explosivo. Es desenrollada de una bobina por medio de ocho cohetes que la proyectan por el aire. Cuando cae al suelo y detona (arriba), abre un pasillo de 183 metros de largo por 7 metros de ancho.

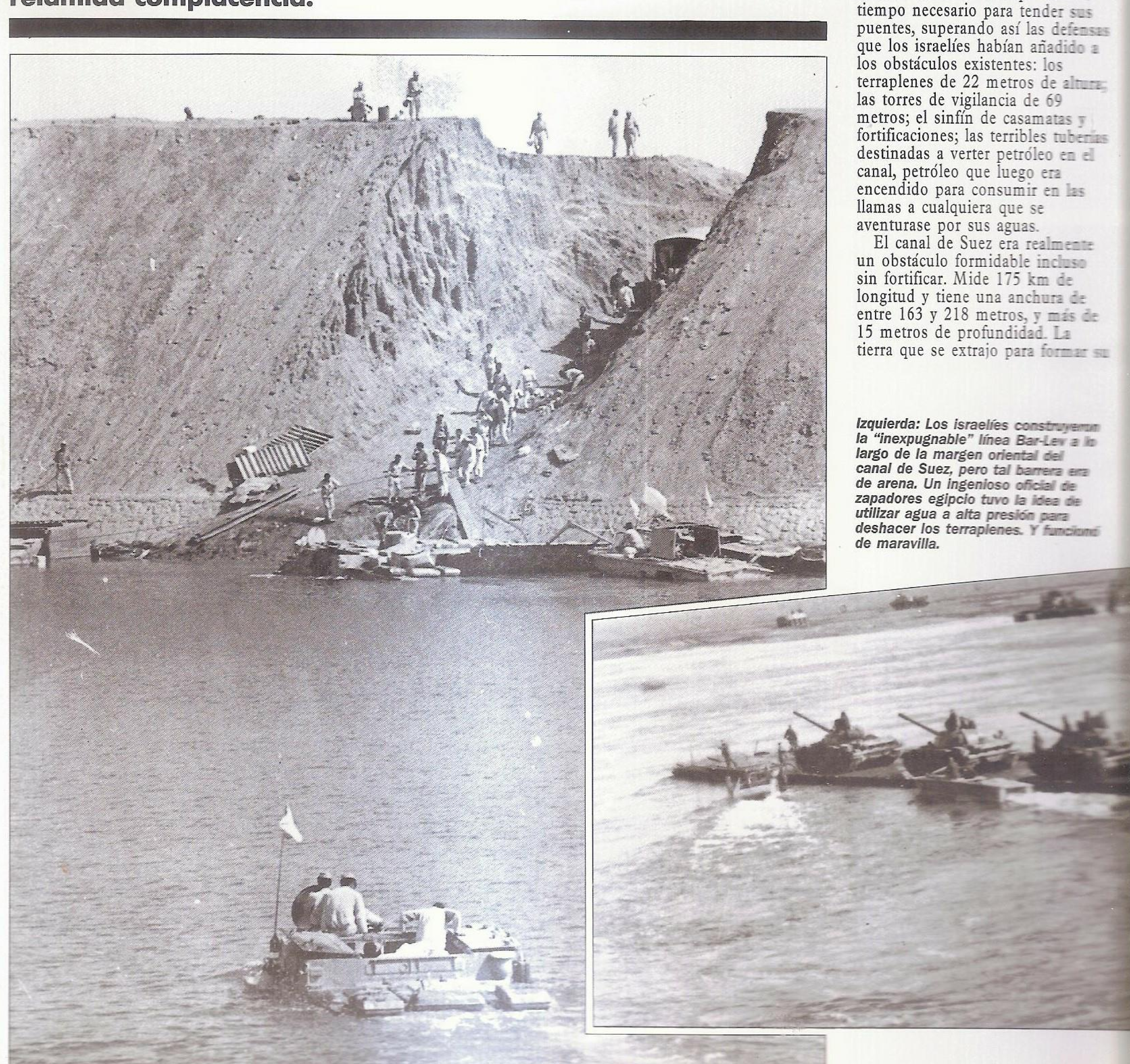
A TRAVÉS DEL CANAL

Del Ejército egipcio se pensaba que era poco más que una fuerza tercermundista, pero la forma en que cruzó el canal de Suez en 1973 sacó al mundo, y sobre todo a Israel, de su relamida complacencia.

El canal de Suez fue una de las maravillas del mundo y redujo mucho el tiempo de viaje por mar entre Europa y la India y Extremo Oriente. Pero para octubre de 1973, poco más de cien años después de su apertura, el canal de Suez había perdido la vocación: no era una vía de comunicación, sino una barrera de primera línea. El ministro de Defensa israelí, Moshe Dayan, dijo de él que era la mejor zanja contracarro imaginable, frase que, en boca de un militar, evidencia una imaginación bastante limitada.

Porque al poco tiempo, en el marco de la Operación "Badr", los infantes egipcios habían cruzado el canal, muchos de ellos cargados con las "maletitas" de los misiles contracarro AT-3 "Sagger". Dichos misiles dieron a los zapadores el tiempo necesario para tender sus puentes, superando así las defensas que los israelíes habían añadido a los obstáculos existentes: los terraplenes de 22 metros de altura; las torres de vigilancia de 69 metros; el sinfín de casamatas y fortificaciones; las terribles tuberías destinadas a verter petróleo en el canal, petróleo que luego era encendido para consumir en las llamas a cualquiera que se aventurase por sus aguas.

El canal de Suez era realmente un obstáculo formidable incluso sin fortificar. Mide 175 km de longitud y tiene una anchura de entre 163 y 218 metros, y más de 15 metros de profundidad. La tierra que se extrajo para formar su



Izquierda: Los israelíes construyeron la "inexpugnable" línea Bar-Lev a lo largo de la margen oriental del canal de Suez, pero tal barrera era de arena. Un ingenioso oficial de zapadores egipcio tuvo la idea de utilizar agua a alta presión para deshacer los terraplenes. Y funcionó de maravilla.



Los egipcios utilizaron transportes anfibios de fabricación soviética K-61 para trasladar tropas, armas y suministros. Tales vehículos fueron esenciales en las últimas fases de la guerra, cuando la totalidad del 3.er Ejército egipcio quedó rodeado y hubo de depender del reabastecimiento anfibio. Los ejemplares de la fotografía llevan camiones ligeros de tracción total Mercedes-Benz Unimog.

lecho y la que después se fue dragando del fondo forma un dique de 9 metros de alto en la margen oriental, que los israelíes reforzaron para convertirla en un muro defensivo, la Línea Bar-Lev. Y ese gran talud no es una superficie sólida y escalable, sino que está hecho de dunas artificiales de suelo blando y arenoso, mutable y cambiante.

Los problemas de llevar un ejército invasor a través de esa barrera inestable habían confundido al Cuerpo de Ingenieros egipcio desde que los israelíes capturaran el Sinaí y la orilla oriental del canal durante la guerra de los Seis Días de 1967. Si no daba con una solución, no habría manera de reconquistar el territorio perdido, pues cada metro cúbico de arena pesaba casi una tonelada y había que mover —según sus estimaciones, bastante optimistas— unos 68 000 metros cúbicos para crear brechas lo bastante grandes para que pasara un ejército de choque.

Hacer esto por medios convencionales, con explosivos y excavadoras, podía ser un trabajo realmente titánico. La solución, cuando se dio con ella, fue sencilla, para gran sorpresa de los israelíes.

Pero primero, antes de que cualquier invasor llegase a los diques, debía enfrentarse a unas aguas convertidas en fuego por las tuberías israelíes. El fuego es una de las armas más antiguas que se pueda imaginar, y esta forma de emplearlo no era ni tan siquiera nueva. Los británicos habían tenido ya una idea parecida, aunque a escala más ambiciosa, que habría servido para detener a los ejércitos de Hitler en caso de un intento de cruce del canal de la Mancha en 1940.

Los servicios de información egipcios estaban muy al corriente de las tuberías de la Bar-Lev y habían pensado una forma de inutilizarlas: grupos de comandos, "armados" con cubos llenos de cemento de fraguado rápido, cruzarían el canal en botes Zodiac por la noche y obstruirían la salida de los tubos.

Lo que no sabían era que su esfuerzo era innecesario. La amenaza había desaparecido dos años antes, cuando los ingenieros israelíes descubrieron que los problemas prácticos de utilizar el sistema en unas aguas tan rápidas como las de Suez eran casi insuperables. Terminaron las instalaciones en dos de los treinta y tantos reductos de la Bar-Lev y colocaron tuberías falsas en los demás.

Los israelíes no creían que su adversario pudiese cruzar el canal y convirtieron el temible potencial de las defensas de fuego de la Bar-Lev en una baza más de su campaña psicológica, pero las instalaciones falsas no habían engañado a los comandos egipcios ni por un momento. Fue entonces, en julio de 1973, cuando llegó un nuevo general a hacerse cargo del Mando Meridional israelí.

Samuel Gonen era un duro *sabra* (nacido en Israel) y asumió el control de una zona que conocía bien, pues había mandado la 7.ª Brigada israelí en el Sinaí durante la guerra de los Seis Días. Con 95 000 km que defender sólo en el Sinaí, Gonen sabía que iba a necesitar toda la ayuda posible, y una de sus primeras iniciativas fue un intento de revitalizar los difusores de petróleo. Pero el tiempo corría en su contra.

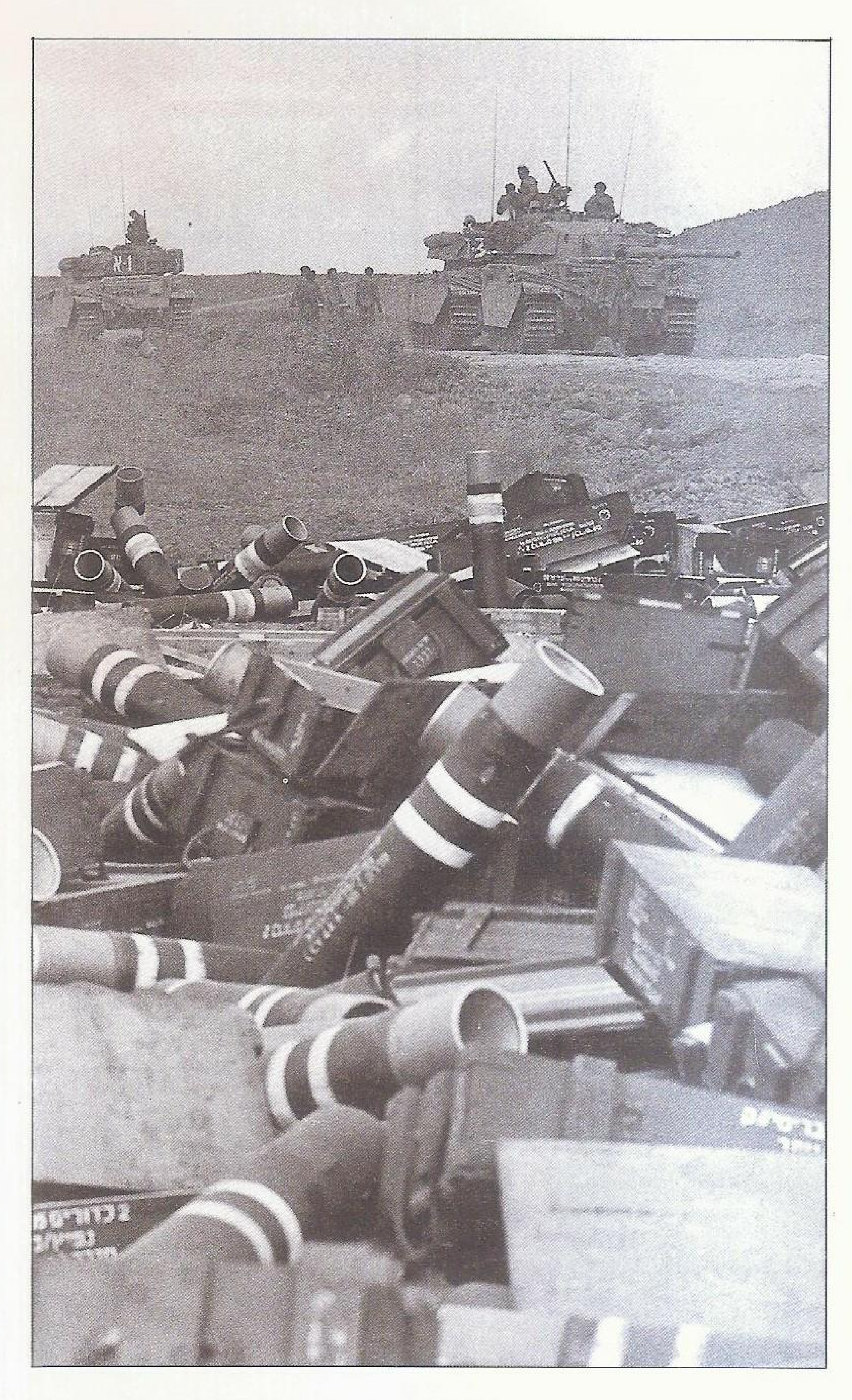
Los ingenieros de Gonen limpiaron los depósitos de petróleo que suministraban a las dos instalaciones terminadas. Aprestaron el sistema de difusión y buscaron procedimientos de empleo más eficaces, probándolos a finales de setiembre. Parte del equipo funcionó y otra, no. El 5 de octubre, el día anterior al Yom Kippur o Día de la Expiación, Gonen ordenó activar los dos sistemas completos, en los reductos de Hizayon y Matzmed. Un jóven alférez de zapadores llamado Simón Tal salió con un grupo a cumplir la orden. Llegó a Hizayon la mañana del Día de



Arriba: El transbordador pesado soviético GSP fue un peón de brega realmente útil, cuya capacidad de carga bastó para transportar los carros egipcios.



Izquierda: Otro material soviético que resultó muy válido fue el sistema mixto de pontones y transbordador PMP. Con él era posible construir un transbordador, como el que aquí vemos llevando cuatro T-55, o un puente.



Izquierda: El ataque cogió a los israelíes totalmente por sorpresa. Estaban celebrando el día santo judío del Yom Kippur, y sus defensas contaban con menos efectivos para que el mayor número de hombres pudiese pasar la festividad en casa. Fue un error que no olvidarían.

Expiación. Como sabía que el sistema de encendido había sido bloqueado y no funcionaba, dijo a las tropas que defendían el reducto que deberían correr unos cientos de metros por la orilla del canal y arrojar granadas de fósforo para encender el petróleo. En caso de ataque, tendrían que actuar bajo el fuego enemigo. Entonces Tal se trasladó al sur, a Matzmed, y empezó a impartir las mismas instrucciones, pero fue interrumpido por la barrera de artillería que "inauguraba" la guerra. Eran las 14,00 horas.

Dayan había sido uno de los más firmes abogados de la Bar-Lev y creía que las defensas estáticas darían a Israel las 48 horas necesarias para movilizar sus ejércitos. Los israelíes no se habían aplicado las enseñanzas de otras líneas de defensa "inexpugnables" que habían caído desde que el carro de combate se enseñoreó de los campos de batalla, y pagaron por ello, aunque no el precio de la derrota que estuvieron a punto de padecer.

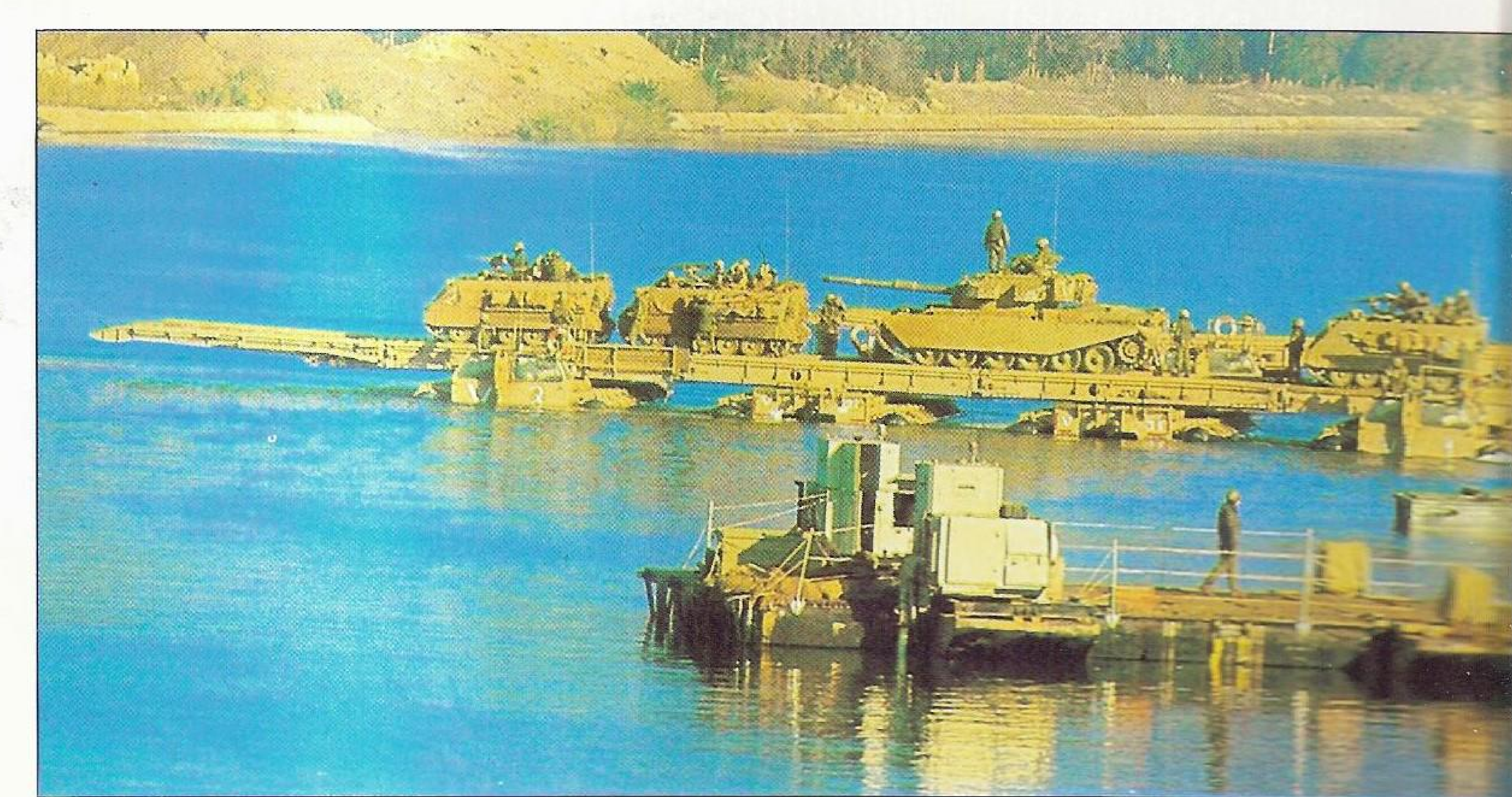
"Nuestra primera idea (para romper los diques de arena reforzados) fue utilizar explosivos —cuenta Saad Shazli, el jefe del Estado Mayor egipcio—, y probamos con artillería de todos los calibres, pero no obtuvimos los resultados que necesitábamos. Hasta mediados de 1971 estuvimos en lo que parecía un callejón sin salida. Pero entonces uno de los jóvenes oficiales de los ingenieros del general de división Alí Mohamed sugirió el empleo de mangueras contraincendios alimentadas con agua a alta presión extraída directamente del canal por unas bombas colocadas en pontones. Probamos el sistema y descubrimos que era justo lo que necesitábamos, pues nos permitía abrir brechas en un tiempo de tres a cinco horas."

Tanto en teoría como en la práctica, éste era el tipo de ruptura que precisaban los egipcios. Pero, ¿podrían llevar a cabo las funciones más ortodoxas de los zapadores de combate, a saber, el ensamblaje y la colocación de puentes para que sus carros pudiesen entrar en combate antes de que los israelíes tuvieran tiempo de reagruparse y contraatacar la cabeza de puente?

Los puentes de asalto pueden tenderse a un ritmo de un metro y medio por minuto, y a semejante velocidad los egipcios necesitarían de tres a cuatro horas para poder salvar el canal. Pero la Unión Soviética, a la sazón el más estrecho aliado de Egipto, se había visto ya ante la necesidad de tener que atravesar ríos verdaderamente formidables en el supuesto de una guerra en Europa Central, por lo que había desarrollado un sistema de transportar cada componente del puente en un camión; un camión que parecía uno de esos que llevan contenedores de desperdicios, pero con brazos hidráulicos en la parte delantera en vez de en la trasera. El primer camión depositaba su componente y se retiraba; a continuación, el siguiente vehículo subía a ese primer trecho y depositaba el suyo, esperaba a que los dos estuviesen unidos, se retiraba y continuaba el proceso. El cruce egipcio del canal fue la primera vez que este sistema se utilizaba en operaciones reales. Y funcionó de maravilla, a un ritmo de casi 5 metros por minuto.

"En menos de nueve horas —comenta Saad Shazli—, nuestros ingenieros habían abierto 60 brechas en el dique y preparado 10 puentes y 50 transbordadores." Al atardecer del Día de Expiación, la media docena de factores capaces de actuar en favor de Egipto lo habían hecho.

Los egipcios (y sus aliados sirios, que habían atacado simultáneamente a través del Golán) perdieron la guerra, y como resultado de ello el Próximo Oriente se convirtió en un lugar marginalmente más seguro. Pero sus victorias en el Sinaí durante los primeros días se lograron gracias a la entereza y el ingenio de sus zapadores de combate. Rara vez ha quedado más clara la importancia del difícil y sucio trabajo de estos hombres.



Arriba: La operación israelí de cruce del canal en sentido contrario fue también un logro de notable consideración. Construyeron un enorme puente que luego remolcaron por toda la península del Sinaí (unos 250 km) gracias a una flota de carros, y pasaron el canal más al sur, en la zona denominada de los Grandes Lagos Amargos. Fue una acción táctica muy audaz.

Tácticas del EJÉRCITO SOVIÉTICO

Las fuerzas soviéticas dan gran importancia a la velocidad de avance, y no admiten que la presencia de un simple curso de agua pueda frenarlas. Poseen una capacidad insuperable para montar cruces de ríos, operación que en sí misma requiere una preparación y un entrenamiento más que notables.

Las llanuras septentrionales de Alemania están surcadas por numerosos ríos de aguas rápidas: el Weser, el Inerste, el canal de Mittelland, el Rin, el Ems. Cada uno de ellos constituye para un defensor un obstáculo ideal para ralentizar un hipotético avance soviético. Sin embargo, las Fuerzas Armadas de la URSS están muy bien preparadas para las operaciones de cruce de ríos.

Para empezar, casi todo el material rodante soviético posee capacidad de navegación o vadeo profundo. Una tripulación soviética tarda alrededor de 20 minutos en preparar su carro para el vadeo. En Occidente hay muy pocos carros dotados de semejante capacidad, y en los planes para el futuro no se contempla su incorporación al servicio.

Además, la cantidad de material de pontoneros que poseen los soviéticos es espectacular. Cada división tiene su propio batallón de zapadores (y había 19 divisiones en el Grupo de Fuerzas Occidental, el antiguo Grupo de Fuerzas Soviéticas en Alemania, que era la agrupación estacionada permanentemente en la desaparecida RDA). Cada uno de estos batallones cuenta con dos secciones de pontoneros que le permiten tender 118 metros de puente de 60 toneladas y 225 metros de puente de 20 toneladas, y con cuatro transbordadores de 80 toneladas, capaz cada uno para dos carros T-64.

Pero aún hay más. El batallón de zapadores divisional tiene una compañía especializada en el asalto fluvial. Dentro de cada división acorazada hay seis transbordadores GSP; cada uno de ellos puede llevar 50 toneladas, suficiente para un T-64, aunque actualizaciones recientes sugieren una modificación apta para el T-80. Formar un transbordador requiere dos vehículos y unos 10 minutos, de modo que a los 15 minutos de haber llegado a un río el batallón de zapadores divisional habrá preparado nueve transbordadores capaces de mover 11 carros.

Para cursos menores basta con los carros posapuentes. El principal medio acorazado soviético de este tipo es el MT-55. Tiene una envergadura de 20 metros y puede soportar cualquiera de los carros soviéticos en servicio. Está distribuido a nivel regimental (hay tres o cuatro regimientos en cada división) y encuadrado en compañías de pontoneros. Hay tres puentes por compañía y cinco compañías por división, lo que da un total divisional de 15 medios. Pero no acaba aquí la cosa. Las divisiones soviéticas están encuadradas en ejércitos. Cada uno de ellos tiene un batallón de zapadores pontoneros y uno de asalto fluvial. Los ejércitos constituyen después el Grupo de Fuerzas Occidental, que tiene un regimiento completo de pontoneros y un batallón de asalto fluvial.

En resumen, que el Grupo de Fuerzas Occidental puede transbordar la increíble cantidad de 1 279 carros al mismo tiempo, un número superior a todos los que posee, por ejemplo, el Ejército británico.

¿Y cómo se pone todo esto en práctica? Examinemos las tácticas soviéticas de cruce de cauces (la Hora H es aquella en la que comienza el cruce en sí).

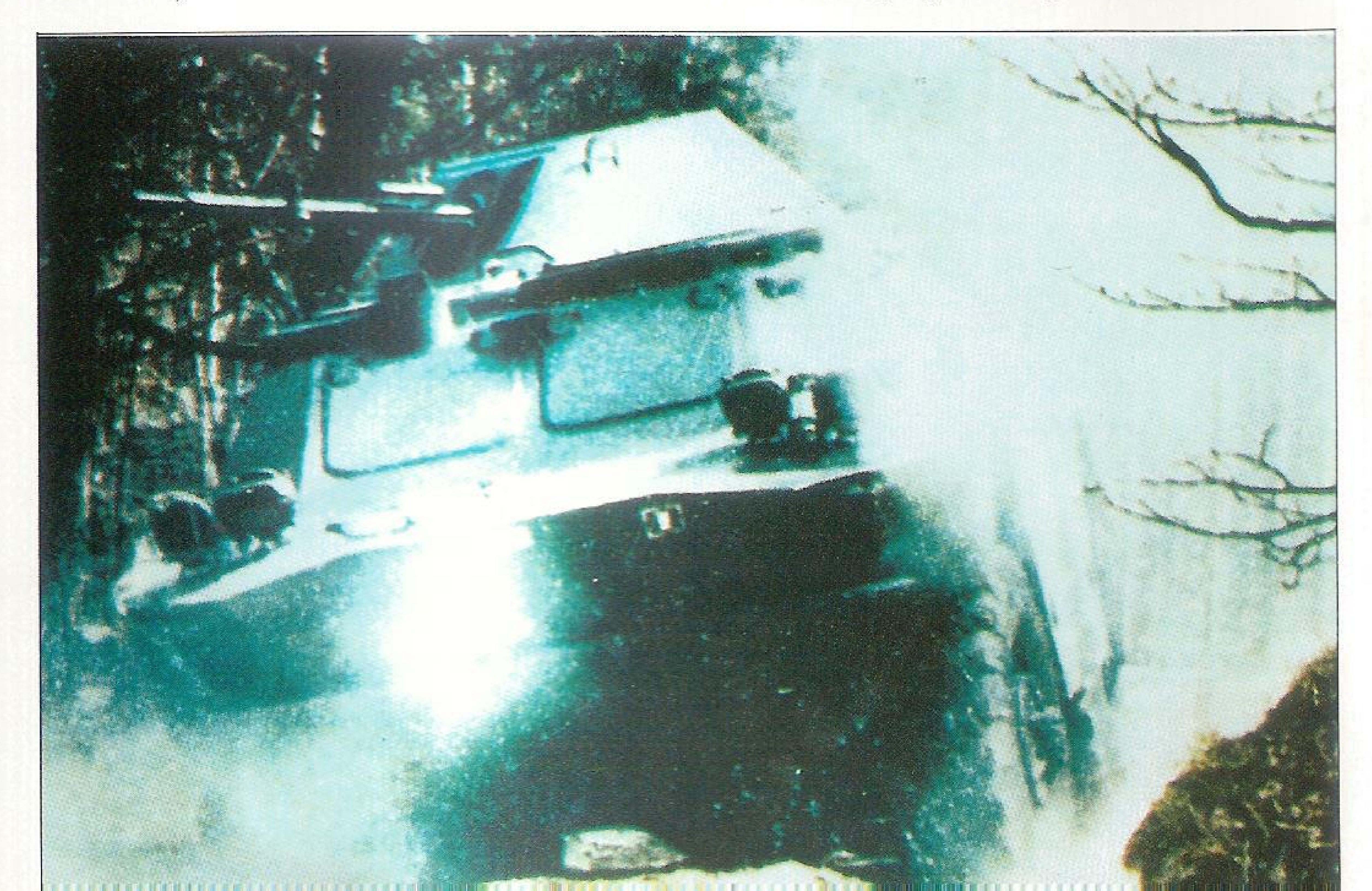
1 Reconocimiento aéreo

A la Hora H menos 7 (H-7), la Fuerza Aérea soviética recibe el encargo de efectuar un reconocimiento. De ello se ocupará un MiG-21 ("Fishbed" para la OTAN) o, más posiblemente, un MiG-23 "Flogger". El propósito de esta salida es identificar puntos de cruce factibles, la situación y el dispositivo de las fuerzas enemigas, y las rutas para llegar al río. La información será analizada y pasada desde el Frente al mando divisional, donde el estado mayor preparará varias alternativas para que el general en jefe elija la que crea más oportuna.

2 Reconocimiento terrestre

A la Hora H-1 ½, el reconocimiento divisional, en los BRDM-2 y BMP, llega al punto elegido por el general. Irá acompañado por especialistas de los zapadores. Su misión es efectuar un análisis detallado de la zona y valorar su capacidad de absorber tráfico rodado, la resistencia de la orilla propia para soportar el material de cruce, la pendiente de las dos riberas para la entrada y salida del agua, y la distancia de ese sitio a las principales carreteras de acceso.

El reconocimiento de los zapadores es vital para elegir un lugar con orillas firmes para soportar los puentes y un lecho adecuado para que los carros puedan vadear. Las riberas no pueden ser muy pronunciadas si se quiere que los carros puedan entrar en el agua y salir luego con facilidad.



3 Hora H menos 10 minutos

Los carros en vanguardia se preparan para pasar el río al esnórquel y tomar la orilla opuesta. Se despliega la artillería y, en cuanto está lista, abre fuego sobre las posiciones enemigas. Esto suprime la capacidad del enemigo de contraatacar y le "ablanda" para ser atacado. Si el enemigo es muy fuerte, el general puede recurrir a sus fuerzas heliportadas, que aterrizarán cerca o encima del enemigo para ayudar en la fase más crítica del ataque.

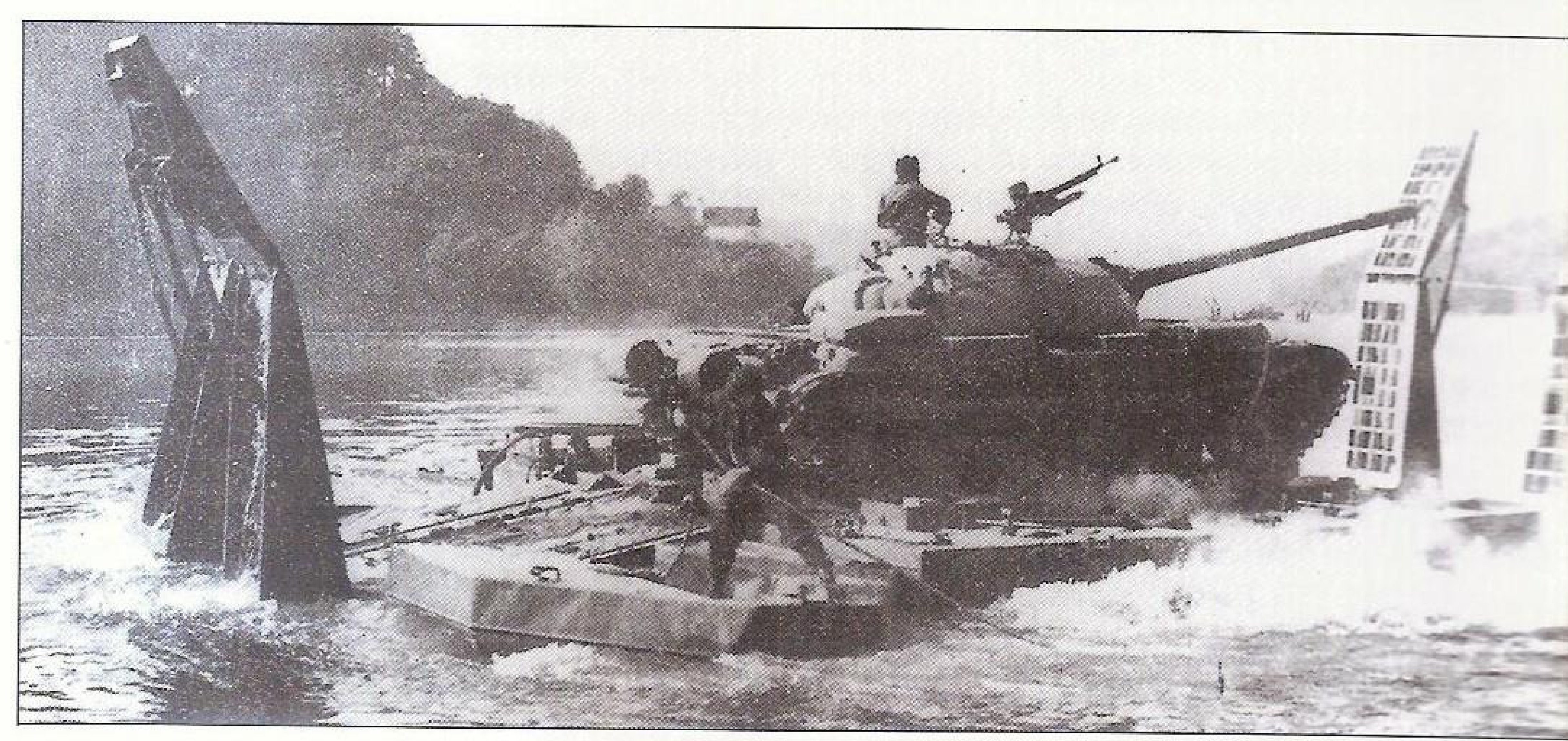



***Izquierda:** El cruce con el esnórquel requiere que los carristas lleven equipos de respiración autónomos. Todos los carristas soviéticos son instruidos en las técnicas de evacuación y supervivencia bajo el agua. La tripulación y el carro reciben el aire de un gran tubo esnórquel que se acopla directamente a la torre. La profundidad de vadeo depende de la longitud de dicho esnórquel; para el T-64 y el T-72, ésta es de 5,5 metros.*

***Arriba:** La tripulación de un carro tarda unos 20 minutos en preparar su vehículo para el cruce de un río, aunque no hay duda de que en condiciones de combate reales la operación les llevará más tiempo. Como el carro va a ir totalmente sumergido, todas las juntas —escotillas, elementos de visión, acoplamiento del cañón a la torre, el anillo de ésta— deben ser perfectamente estancas, aunque esto no es siempre posible del todo.*

4 Hora H

Los carros en vanguardia cruzan el río en cuanto empieza el transbordo. La intención es llevar la máxima cantidad de medios acorazados e infantería a la otra orilla. Una vez ahí, los carros ocupan una cabeza de puente para proteger a las demás fuerzas, y también enlazan con las unidades helitransportadas para derrotar a los defensores. Como todos los medios acorazados soviéticos son anfibios o pueden vadear, a la posición enemiga puede llegar a un mismo tiempo un fuerte contingente de elementos de choque.



***Derecha:** El transbordador GSP es el principal medio de este tipo en el Ejército soviético. Está formado por dos vehículos que entran en el río por separado y luego se unen. El GSP puede llevar una carga máxima de 50 toneladas, aunque ha sido mejorado para aceptar el carro T-80. Los GSP no pueden unirse entre sí para formar un puente.*





5 Hora H más 30 minutos

Una vez han pasado las fuerzas del primer escalón, el general cruzará para tomar el control del avance. Entonces empieza la construcción de puentes para que puedan cruzar las fuerzas del segundo escalón: éstas consisten en las reservas y en los elementos no combatientes, como los camiones cisterna, los vehículos de mando y los medios logísticos. Mientras se construye el o los puentes continúa el transbordo, y el general deja que uno de sus subordinados controle el resto de la operación mientras él sigue adelante con la vanguardia de la división.

***Izquierda:** El Pomtommo Mostovoy Park (PMP), o equipo de puente de pontones, fue una importante innovación de los soviéticos. De hecho, animó al US Army a desarrollar un sistema de pontones parecido. El PMP va montado en camiones y es de fácil construcción. El camión recula lentamente hasta el agua y frena de golpe. El pontón se desliza sobre unos rodillos y, al caer al agua, se despliega por sí mismo. En la orilla se construyen más secciones, que luego se unen entre sí. Montar un puente de 227 metros requiere 82 hombres y sólo 30 minutos, amén de 34 camiones.*

ASALTO FLUVIAL

¿Cómo cruzarías el río?

INFORMACIÓN

Todos los vehículos soviéticos pueden cruzar cursos de agua en navegación o al esnórquel. Sin embargo, lo más rápido es servirse de un puente. Los jalones naranja son indicadores luminosos que marcan la senda exacta por la noche. El conductor que lleve su vehículo de modo que vea los tres indicadores en línea sabe que está pasando el puente de la forma correcta.

Eres el comandante de una división motorizada soviética en pleno avance. Tus órdenes son evitar retrasos importantes, y el mando te insiste en que cumplas el horario. Sabes que unos 100 km por delante de tu frente hay un río grande que debes cruzar. Una vez más, el alto mando sale a la red de radio para insistir que no quiere demoras en el avance de tu división. Recuerda qué le sucedió al general anterior: el Distrito Militar de Siberia no es muy agradable.



1 Reconocimiento

Tu única información está en los mapas. Es evidente que necesitas más que eso para elegir el lugar de vadeo. Dispones de diferentes opciones. Debes:

A ¿Destacar patrullas de exploración que investiguen e informen?
B ¿Pedir un reconocimiento aéreo al ala de aviación de tu Frente?
C ¿Pedir a las unidades de operaciones especiales que pueda haber en la zona que te informen de las posibilidades de vadeo?

RESPUESTA: La velocidad es un factor fundamental. Si destacas patrullas de exploración a 100 km de distancia, les llevará varias horas llegar hasta allí y otras más realizar un reconocimiento decente e informar. Es un proceso demasiado largo. Como el Frente dispone de toda un ala de aviación, un reconocimiento aéreo es lo más fácil: en montar la salida y tener el informe se tarda como mucho una hora. Puedes recurrir a las fuerzas especiales, pero lo más probable es que tengan asuntos de mayor importancia que el tuyo.

El puente TMM-3 puede utilizarse en un trecho único o, como en la foto, combinando varios elementos para salvar un cauce más ancho. Las secciones del puente van montadas sobre caballetes y pueden instalarse en una hora. Para evitar su detección, cabe la posibilidad de tenderlas justo por debajo de la superficie del agua, aunque esto incrementa el tiempo de construcción en un 50 por ciento.



2 Punto de vadeo

Por fin has identificado un punto de vadeo y enviado un grupo de reconocimiento a que le eche un vistazo. Ahora espera órdenes. Le dirás:

A ¿Que se quede donde está hasta que llegue el grueso de las fuerzas, pues no puedes dispersar tus efectivos?
B ¿Que vadee el río y reconozca la orilla opuesta en busca de posiciones enemigas?
C ¿Que explore a conciencia la ribera propia e identifique buenas zonas de reunión para los vehículos y todo lo demás?

RESPUESTA: Todos los vehículos soviéticos tienen capacidad de navegación o vadeo profundo. ¿Por qué desperdiciar un elemento tan útil teniéndolo a la espera? Envíalo al otro lado del río a ver qué está haciendo el enemigo. Aunque te interesa saber el estado de la orilla propia y encontrar zonas de reunión para el material de vadeo, déjalo todo en manos del reconocimiento de los zapadores. Recuerda que todas las armas y los cuerpos de tu división (sanitarios, transporte, zapadores, de guerra nuclear, biológica y química [NBQ], etcétera) tienen sus propios elementos de reconocimiento.

3 Enemigo a la vista

Tu reconocimiento ha cruzado el río e identificado fuerzas enemigas. Mientras, los carros en vanguardia han vadeado el río y asegurado la cabeza de puente. Está claro que dentro de poco va a haber combate. Debes:

A ¿Desplegar tu artillería para que pueda prepararse adecuadamente?
B ¿Traer todo el equipo de pontoneros hasta la vanguardia para que se vaya aprestando para el cruce?
C ¿Ordenar que se preparen fuerzas aerotransportadas y heliportadas para el asalto?

RESPUESTA: Debes hacer todo eso y bastante más. Necesitas la artillería para el ataque, y al mismo tiempo las fuerzas aerotransportadas para tomar la posición enemiga mientras llega el resto de tu división. Tu material de pontoneros suele marchar a la cola de la división para no exponerse, de modo que ahora debes ordenar que avance a toda velocidad y se prepare para la labor. Otra cosa de la que debes preocuparte es de que todos los vehículos estén bien situados para que, una vez tendidos los puentes, puedan cruzar rápidamente y seguir avanzando.

4 Cuándo cruzar

El ataque ha sido un éxito y se han tomado las posiciones enemigas. El cruce ha comenzado y un gran número de vehículos está pasando lentamente al otro lado del río. Tus carros de vanguardia están listos para seguir avanzando, y ahora has de decidir cuándo vas a cruzar tú. Debes:

A ¿Cruzar el primero, pues debes guiar a tus hombres?
B ¿Hacerlo el último, para asegurarte de que todo el mundo ha pasado bien?
C ¿Asegurarte de que la operación marcha bien y cruzar lo antes posible para seguir el avance?

RESPUESTA: A menos que quieras una Orden de Lenin de 1.ª Clase, no es una buena idea que encabeces un asalto, sobre todo si tu vehículo de mando no está bien acorazado. Tu mejor posición es aquella que te permita asegurarte de que la operación marcha bien y preocuparte ya de la siguiente, dejando que otros se ocupen de los detalles. Si esperas a que pase el último vehículo de la división antes de cruzar tú, estás perdiendo el tiempo y mereciéndote un destino en el Distrito Militar de Siberia, que, como ya sabes, no es uno de los más agradables.



Izquierda: Peón de brega anfibio, el PTS puede utilizarse para transportar 70 hombres o 10 toneladas de carga. Según se sabe, hay al menos 20 PTS por grupo de ejércitos en un batallón dedicado exclusivamente al vadeo.

Abajo: Fuerzas de la extinta RDA cruzan por un puente del Pacto de Varsovia. Una de las ventajas de esta alianza es la normalización del material, lo que permite que cualquier país miembro conozca y pueda usar el del otro.

